



Aalto-yliopisto
Kauppakorkeakoulu

ELINKAAREN VAIHEEN YHTEYS OHJELMISTOKEHITTÄMISKUSTANNUSTEN KIRJAUSKÄYTÄNTÖÖN

Maisterin tutkielma

Sonja Orvokki Leppänen

Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulu

Laskentatoimi

Kevät 2020

Tekijä Sonja Orvokki Leppänen

Työn nimi Elinkaaren vaiheen yhteys ohjelmistokehittämiskustannusten kirjauskäytäntöön

Tutkinto Kauppatieteiden maisteri

Koulutusohjelma Laskentatoimi

Työn ohjaaja(t) Emma-Riikka Myllymäki

Hyväksymisvuosi 2020

Sivumäärä 63

Kieli Suomi

Tiivistelmä

Tässä tutkimuksessa on tarkoituksena selvittää, onko yrityksen elinkaaren vaiheella yhteyttä ohjelmistokehittämiskustannusten kirjauskäytäntöön. Tarkastelun kohteena on nimenomaan ohjelmistokehittämiskustannusten aktivointi, ja sitä selittävät tekijät.

Tutkimus toteutetaan kvantitatiivisin menetelmin, ja mallina käytetään logistista regressiomallia. Lisäksi analyysissä hyödynnetään deskriptiivistä tilastitikkää. Datana on käytetty yhdysvaltalaisia ohjelmistoyrityksiä tietyllä toimialakoodilla vuosina 2010-2015. Yritykset jaettiin eri elinkaaren vaiheisiin perustuen erilaisiin kassavirtayhdistelmiin.

Tutkimustulosten mukaan kypsyysvaiheessa olevat yritykset aktivoivat ohjelmistokehittämistoimintoja todennäköisemmin kuin muissa elinkaaren vaiheissa olevat yritykset. Kuluksi kirjaaminen oli merkittävästi todennäköisempää muissa elinkaaren vaiheissa. Kypsyysvaiheeseen verrattuna riski aktivoinnille ei ollut korkeampi esittely-, kasvu-, taantumis-, tai lamaantumisvaiheissa. Tutkimuksen alussa muodostettu hypoteesi siis hylättiin.

Avainsanat ohjelmistokehittämiskustannukset, aineettomat hyödykkeet, logistinen regressio

Author Sonja Leppänen		
Title of thesis Connection between company's life cycle and software development cost accounting practice		
Degree Master's degree		
Degree programme Accounting		
Thesis advisor(s) Emma-Riikka Myllymäki		
Year of approval 2020	Number of pages 63	Language Finnish

Abstract

This research study examines, whether a company's life cycle has a statistically significant effect on company's accounting policy choice on software development costs. The research focus is mainly on the capitalization decision for the software development costs, and on the independent variables explaining that.

The study is quantitative in nature by using descriptive statistics and logistic regression model. The material includes software companies based in the United States operating under a certain industry code in 2010-2015. code 7372. The companies were divided into different life cycle stages according to their cash flow patterns.

The results suggest that the companies which are in the mature stage in their life cycle are more likely to activate their software development costs in comparison to other stages of life cycle. Expense method was significantly more likely to occur in the other life cycle stages. In comparison to mature stage, the stages intro, growth, shake-out and decline did not obtain a higher risk of activating the software development costs. Thus, the formed hypotheses was rejected.

Keywords software development costs, intangible assets, binary logistic regression

Sisällysluettelo

1. JOHDANTO	1
1.1. Tutkimuksen tausta	1
1.2. Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymys.....	3
1.3. Tutkielman rakenne ja rajoitukset	4
2. TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISMENOJEN TAUSTAA JA TILINPÄÄTÖSKÄSITTELY.....	5
2.1. Määritelmät ja käsittelytavat US GAAP –normistossa	5
2.1.1. Aineeton omaisuus ja tutkimus- ja kehittämismenot	5
2.1.2. Ohjelmistokehittämiskustannusten tilinpäätöskäsittelyn sääntelyn historiaa	7
2.1.3. Ohjelmistokehittämiskustannusten käsittelyä sääntelevä standardi	7
2.1.4. Ohjelmistokehittämiskustannusten aktivoinnista tehtävät poistot.....	10
2.1.5. Ulkopuolelta ostetun ohjelmiston kustannusten käsittely	11
2.2. IFRS –standardien mukainen tilinpäätöskäsittely	11
2.2.1. Aineeton pääoma IAS 38 mukaan.....	11
2.2.2. Arvostus-, kirjaus-, ja jakotussäännökset IFRS –raportoinnissa	12
2.2.3. Sisäisesti aikaansaadut aineettomat hyödykkeet.....	13
2.2.4. Tutkimus- ja kehittämiskustannusten käsittely	14
2.3. Yhteenvedo ja keskeisimmät erot standardeissa	15
2.3.1. Aineettoman omaisuuden käsittely	16
2.3.2. Tutkimus- ja kehittämiskustannusten käsittely	16
2.3.3. Vapaaehtoinen taloudellinen raportointi.....	17
3. OHJELMISTOKEHITTÄMISMENOJA KOSKEVA AIKAISEMPI TUTKIMUS	19
3.1. Tutkimus- ja kehittämismenojen arvorelevanssi	19
3.2. Ohjelmistokehittämiskustannuksiin liittyvä tiedon epäsymmetria	20
3.3. Harkinnanvaraisuus ohjelmistokehittämiskustannusten käsittelyssä	22
3.4. Ohjelmistokehittämiskustannusten aktivoinnin yhteys tuloksen laadullisuuteen	23
3.5. Ohjelmistokehittämiskustannusten yhteys tilintarkastusrisktiin	24
3.6. Elinkaaren vaiheen kirjallisuutta	25
3.7. Hypoteesin muodostaminen	28
4. Tutkimusmenetelmä ja aineisto.....	30
4.1. Aineisto ja otoksen valinta	30
4.2. Metodologia ja tutkimuksessa käytettävä malli	32
4.2.1. Mallin muodostaminen	32
4.2.2. Selitettävä muuttuja	34
4.2.3. Selittävät muuttujat.....	35
4.2.4. Rajoitukset.....	38
5. TUTKIMUSTULOKSET JA ANALYYSIT	40
5.1. Kuvaileva analyysi	40
5.2. Logistinen regressiomalli	49
6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	54
LÄHDELUETTELO	57
Akateemiset lähteet.....	57
Internet –lähteet	63

1. JOHDANTO

Kansainvälistyminen ja teknologian kehittyminen ovat muuttaneet yritysten liiketoimintaympäristöä konkreettisesti viimeisten vuosikymmenten aikana. Nykyajan liiketoimintaympäristössä suuri osa yrityksen arvosta saattaa johtua yrityksen aineettomista hyödykkeistä, joko ulkopuolelta hankituista tai sisäisesti luoduista. Mikäli yritys omistaa runsaasti aineettomia hyödykkeitä, saattaa pääoman arvostus olla haasteellista, varsinkin jos tilinpäätösinformaatio on puutteellista. Tutkimus- ja kehittämistoiminta (T&K-toiminta) on esimerkki sisäisesti syntyneestä aineettoman hyödykkeen lajista, jota on tutkittu viime vuosina runsaasti. Laajalle levinneen teknologisen muutoksen myötä tieteeseen ja tietoon perustuvat toimialat ovat kasvaneet, ja kyseisillä toimialoilla T&K -toimintaan investoidaan erityisen paljon (Chan et al. 2002).

Tilastokeskus määrittelee T&K –toiminnan olevan *systemaattista toimintaa tiedon lisäämiseksi ja tiedon käyttämistä uusien sovellusten löytämiseksi*. Toiminnan tarkoituksena on oltava *oleellisesti uuden tiedon löytäminen*. Samankaltaiset määritelmät löytyvät sekä IFRS- että US GAAP –normistoista. Taloudellisessa mielessä tutkimus- ja kehittämismenot (T&K –menot) edustavat siis sijoituksia tulevaisuuteen. T&K –toimintojen olennaisin ongelma on kuitenkin niiden epävarma lopputulema, sillä usein investoiva yritys ei tosiasiassa saa sijoitettua pääomaansa takaisin, eikä tuottoa sijoitetulle pääomalle (Troberg 2007, s.156). On siis varsin luonnollista, että T&K –menojen tilinpäätöskäsittelyt vaihtelevat kansainvälisessä kontekstissa, eikä yhdenmukaisia käytäntöjä ole muodostettu vielä tänäkään päivänä.

1.1. Tutkimuksen tausta

Tietokoneohjelmistotalalla toimivat yritykset käyttävät valtavia summia uusien tuotteiden kehittämiseen. Tästä herääkin kysymys siitä, tulisiko kyseiset kustannukset merkitä kuluiksi, vai muodostavatko ne ennemminkin aineettoman omaisuuserän, johon liittyy tulevaisuuden tuotto-odotuksia. Asiasta ovat kiistelleet niin sijoittajat, kuin myös akateemikot ja yritysjohtajat. Kuten edellä mainittiin, T&K -menojen kirjanpitokäsittelyssä esiintyy vaihtelua eri normistojen välillä. IFRS -normisto sallii T&K-menojen aktivoinnin taseeseen, mikäli ne täyttävät tietyt kriteerit. US GAAP on sen sijaan konservatiivisempi T&K –menojen kirjanpitokäsittelyn suhteen. US GAAP sallii kehittämiskulujen aktivoinnin, mikäli ne ovat

ohjelmistokehittämiskustannuksia (OK –kustannuksia). Tutkimuskulujen aktivointia ei sallita missään tapauksessa. Vertailun vuoksi todettakoon, että Suomen kirjanpitolainsäädäntö on kansainvälisiä standardeja hieman joustavampaa, eikä se sisällä yhtä tarkkoja määritelmiä tai vaatimuksia. Oleellisena ajatuksena aktivoitaessa mitä tahansa aineettoman hyödykkeen erää on arvioida hyödykkeen tulontuottamiskyky (KILA 2007).

Contractorin (2001) mukaan aineettoman hyödykkeen luokittelu ja arvon määrittäminen ovat taloustieteilijöille ja yritysjohtajille edelleen ongelmallisia tehtäviä. Erityisen ongelmallisia ovat tilanteet, joissa tietoa siirretään kotimaan rajojen ulkopuolelle. Aineettoman oikeuden arvon määrittästä vaikeuttavat näissä tilanteissa ”tavanomaisten” ongelmien lisäksi ulkomaan poliittinen, taloudellinen, verotuksellinen sekä sääntelyyn liittyvä ympäristö. Contractorin (2001) mielestä aineettomien oikeuksien arvostus ja tiedon omistus ovat yritysjohtajille keskeisiä ongelmia kahdesta syystä:

- 1) Ne muodostavat suuren osan taloudellisesta toiminnasta nykyaikana
- 2) Viimeisen kahden vuosikymmenen aikana aineettomien oikeuksien arvostuksen tarve kasvoi radikaalisti, kuten myös lisenssisopimukset, fuusiot, yritys- ja brändiostot, T&K projektien tarkastus ja kansainvälinen siirtohinnoittelu

Akateemista kirjallisuutta liittyen aineettomien hyödykkeiden arvorelevanssiin ja T&K -menojen aktivointiin löytyy runsaasti. Joidenkin tutkijoiden mukaan tilinpäätösinformaation laatu on huonontunut puutteellisen aineettomien hyödykkeiden tunnistamisen takia (esim. Lev 2000, Austin 2007). Matolscyn ja Wyattin (2006) mielestä tämä taas antaa vääränlaisen kuvan yrityksen taloudellisesta kilpailukykyvyydestä ja johtaa tarpeettoman huonoon markkina-arvostukseen. Aktivointien edellytysten täyttyminen tosin edellyttää jossain määrin haasteellisten talousennusteiden tekemistä, kuten on aiemmin akateemisessa kirjallisuudessa todettu ja aktivoinnin hyödyllisyys riippuu myös yrityksen strategiasta ja elinkaaren vaiheesta (Contractor, 2001).

Motivaatio tälle tutkimukselle johtaa kuitenkin ristiriitaisista tutkimustuloksista aineettomien hyödykkeiden, sekä erityisesti T&K –menojen arvorelevanssin suhteen. Esimerkiksi Abrahamsin ja Sidhun (1998) tutkimuksessa todettiin T&K –menojen aktivointien olevan arvorelevantteja, mutta taas Godfrey ja Koh (2001) ovat löytäneet toisenlaista evidenssiä. Jälkimmäiseksi mainittujen tutkijoiden mukaan aktivoidut aineettomat hyödykkeet kokonaisuutena ovat arvorelevantteja, mutta pelkästään aktivoidut T&K –menot taas itsessään

eivät ole. Suurta määrää aiempaa kirjallisuutta ja/tai tutkimuksia liittyen OK -kustannusten aktivointiin SFAS No.86 normin mukaisesti ei kuitenkaan ole toteutettu. OK -kustannusten aktivoinninkin suhteen tutkimustulokset ovat olleet ristiriitaisia. Esimerkiksi Aboody ja Lev (1998) totesivat tutkimuksessaan OK -kustannusten aktivoinnin hyödyttävän sijoittajia, kun taas Ciftcin (2009) mukaan aktivointi huonontaa yrityksen tuloksen laatua (*earnings quality*). Lisäksi keskeinen motivaatio tutkimukselle on OK –kustannusten kirjauskäsittelyyn liittyvä harkinnanvaraisuus US GAAP –normistossa.

Motivaationa tutkimukselle ovat myös T&K -menojen käsittelyerot eri normistojen välillä. T&K -kustannusten merkitys korostuu erityisesti ohjelmistoalan yritysten kohdalla, koska toimiala kasvaa vuosittain. Erityisesti aloittavien *start-up* -yritysten kohdalla aktivointimahdollisuus on elinehto riittävän rahoituksen saamiselle, koska näin T&K -toimintojen menot ovat osoitus tulontuottamiskyvystä, eikä suinkaan pelkistä suurista vuosikuluista. Start-up yrityksillä ei myöskään yleensä ole vielä alkuvaiheessa mitään tuotteita myytävänä, joten raportoidut tappiot kasvavat OK -kustannusten kuluksi kirjaamisen myötä (Kaplan ja Sandino, 2001). Luonnollisesti tämä saattaa hidastaa ohjelmistoyritysten kasvua tarpeettoman paljon.

1.2. Tutkimuksen tarkoitus ja tutkimuskysymys

Kuten aiemmin todettiin, Yhdysvalloissa OK -kustannusten aktivointi on sallittua tiettyjen edellytysten täytyessä. Aiempi akateeminen kirjallisuus puoltaa näkemystä, jonka mukaan yrityksen johto voi käytännössä itse valita OK-kustannusten kirjauskäsittelyn. Standardiin liittyvä harkinnanvaraisuus saattaa taas johtaa tuloksen ohjaukseen ja/tai manipulointiin.

Ohjelmistoalan tyypillisimpiin piirteisiin kuuluvat epävakaisuus, koska tuotteiden eliniät ovat lyhyet ja kilpailu intensiivistä. Nämä piirteet voivat myös toimia motiivina tuloksen ohjaukselle. Tietokonealalla (johon sisältyy myös ohjelmistoala), riski vilpillisille tilinpäätöksille on todettu olevan korkein. (Dechow et al. 2011). Tässä tutkimuksessa näkökulmana on siis OK –kustannusten kirjauskäytännön valinnan yhteys yrityksen strategiaan ja elinkaaren vaiheeseen, sillä tällaista tutkimusta ei ole aiemmin tehty. Tutkimuksen tarkoituksena on tutkia elinkaaren vaiheen yhteyttä OK –kustannusten käsittelyyn yhdysvaltalaisissa ohjelmistoyrityksissä. Tutkimuksessa pyritään selvittämään,

onko jossakin tietyssä elinkaaren vaiheessa OK –kustannusten aktivointi todennäköisempää kuin toisessa.

1.3. Tutkielman rakenne ja rajoitukset

Seuraavaksi esitellään tutkielman alustava rakenne osio osiolta. Tutkimuksen ensimmäinen varsinainen kappale käsittelee T&K -menojen tilinpäätöskäsittelyä US GAAP ja IFRS –normistoissa, jonka tarkoituksena on tehdä käsitteistö, tärkeimmät ominaisuudet sekä keskeisimmät erot selkeäksi. Tämän jälkeen siirrytään tutkailemaan aiempaa kirjallisuutta liittyen aineettomaan pääomaan (ja ennen kaikkea T&K -toimintaan) yrityksen arvonluojana, sekä OK –kustannusten kirjauskäytäntöön liittyviä aiempia tutkimuksia.

Aiempien tutkimuksien ja säännösten esittelyn jälkeen siirrytään empiiriseen analyysiin ja ekonometrisen mallin muodostamiseen. Tähän kuuluu mm. Tutkimusaineiston, tutkimuksen muuttujien ja tutkimusmenetelmän käsittely. Tästä päästäänkin tutkimusten tulosten analysointiin ja johtopäätöksiin. Tulosten ja johtopäätösten analysoinnin jälkeen suoritetaan vertailu alussa määriteltyihin hypoteeseihin nähden, ja esitetään vastaus tutkimuskysymykseen. Luonnollisesti myös tutkimuksen tulosten yhdenmukaisuutta aiempaan kirjallisuuteen nähden analysoidaan. Lopuksi esitellään yhteenveto ja lähdeluettelo.

Tutkimuksen pääpaino on OK –kustannuksissa. Tämän vuoksi muut aineettomat omaisuuserät jätetään tarkastelun ulkopuolelle tutkimuksessa. Myöskään yrityksen ulkopuolelta ostettuja aineettomia oikeuksia ei tarkastella, koska yrityksen sisällä luoduilla aineettomilla hyödykkeillä on yrityksen kilpailukyvyn kannalta suuri merkitys (Bontis 2001). Tutkimuksessa ei myöskään huomioida yrityksen sisäiseen käyttöön tarkoitettujen OK-kustannusten aktivointeja. Tutkimuksen aineisto on rajoitettu tiettyyn toimialakoodiin, jonka perustelut esitellään metodologia osuudessa.

2. TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISMENOJEN TAUSTAA JA TILINPÄÄTÖSKÄSITTELY

Vuoteen 1975 asti yritykset pystyivät melko vapaamuotoisesti päättämään T&K -menojen aktivoinnin ja kuluksi kirjaamisen välillä. Yhdysvaltalainen lentokonevalmistaja Lockheed sai aikaan valtavan taloudellisen skandaalin vuonna 1974 aktivoituaan useimmat kehittämiskulut liittyen TriStar –matkustajakoneeseen, joka osoittautuikin taloudelliseksi katastrofiksi. Vaikka taloudellisten faktojen valossa TriStar –projektin arvoa olisi tullut kirjata alaspäin, oli kehittämiskulut silti aktivoitu. Tämän skandaalin myötä kirjanpidon säännökset T&K -menoista muuttuivat tiukempaan ja konservatiivisempaan suuntaan. (Troberg 2007, s.156-157).

Tiukempien säännösten myötä yritysten tuli erottaa T&K -toiminta toisistaan. Tänä päivänä tutkimus on määritelty *alkuperäiseksi ja suunnitelluksi selvitystyöksi, jonka tarkoituksena on löytää uutta tieteellistä tai teknologista osaamista ja ymmärtämistä* (IAS 38, päivitetty v. 2004). Tätä voidaan kutsua perustutkimukseksi. IFRS normistossa kehittämistyön on määritelty olevan *tutkimuslöydösten tai tiedon soveltamista uusien/parannettujen materiaalien, laitteiden, tuotteiden, prosessien, järjestelmien tai palveluiden tuotannon suunnitteluun tai muotoiluun ennen kaupallista tuotantoa tai käyttöönottoa*. US GAAP –normiston standardissa SFAS 2 (1974), joka käsittelee tutkimus- ja kehittämismenoja, määritelmät ovat lähestulkoon samanlaiset.

2.1. Määritelmät ja käsittelytavat US GAAP –normistossa

US GAAP –normisto käsittelee T&K –menoja konservatiivisesti ja varovaisuuden periaatteeseen vahvasti nojautuen. Seuraavaksi esitellään aineettoman omaisuuden sekä tutkimus- ja kehittämismenojen määritelmät, kuten myös T&K –menojen historiaa sekä käsittelyä tilinpäätöksessä nykyään.

2.1.1. Aineeton omaisuus ja tutkimus- ja kehittämismenot

Aineeton omaisuuserä määritellään US GAAP –normistossa osiossa *ASC 350 Intangibles – Goodwill and other*. Aineeton omaisuuserä määritellään omaisuuseräksi (pois lukien rahoitusomaisuus), jolla ei ole aineellista olomuotoa. Aineettoman varan on oltava myös yksilöitävissä. Koska liikearvoa ei pystytä yksilöimään, sen ei katsota kuuluvan aineettoman

omaisuuden määritelmään. (ASC 350-20). T&K –menot ovat aktivointitapauksessa aineetonta omaisuutta, mutta US GAAP –normistossa T&K -kustannusten tilinpäätöskäsittely ei sisälly samaan tulkintaohjekokonaisuuteen aineettoman omaisuuden kanssa. Sen sijaan, T&K –menojen käsittely määritellään SFAS No. 2 *Accounting for Research and Development costs* -standardissa.

SFAS No. 2 määrittelee T&K -toiminnan erillisinä toimintoina. Tutkimustoiminnan katsotaan olevan suunniteltua ja kriittistä selvitystyötä, jonka tarkoituksena on uuden tiedon löytäminen, jota mahdollisesti hyödynnetään uuden tuotteen tai palvelun kehittämiseen.

Kehittämistoiminnassa sen sijaan saatua tutkimustietoa (tai muuta osaamista) sovelletaan uusien myytäväksi tai sisäiseen käyttöön tarkoitettujen tuotteiden tai prosessien luomisessa. Kehitystyöhön kuuluu mm. mallikappaleiden valmistus, suunnittelu ja eri tuotevaihtoehtojen testaus. Toimintoja, jotka eivät kuulu T&K –toimintojen piiriin, ovat mm. laadunvalvonta kaupallisen tuotannon yhteydessä, patenttihakemuksiin liittyvä juridinen työ, sekä olemassa olevien tuotteiden kausimuutokset.

T&K –kustannuksiksi määritellään SFAS No. 2:ssa seuraavia kustannuseriä; materiaalit, tarvikkeet ja laitteistot, henkilökunta, ulkopuolelta hankitut aineettomat omaisuuserät, sopimusperusteiset palvelut, sekä välilliset kustannukset. Kaikki kustannukset, jotka määritellään standardin mukaisesti T&K -kustannuksiksi, tulee kirjata kuluiksi niiden tapahtumahetkellä. Poikkeuksena ovat ulkopuolelta hankitut aineettomat omaisuuserät, joihin sovelletaan aineettoman omaisuuden määritelmää, jolloin ko. Omaisuuserä aktivoidaan taseeseen ja siitä tehdään vuosittaisia poistoja. Aktivointi kuitenkin edellyttää, että ko. Omaisuuserää käytetään T&K –toimintoihin, ja että sille on tulevaisuudessa vaihtoehtoisia käyttötapoja (joko T&K –projekteissa tai muutoin).

US GAAP –normisto sisältää yhden merkittävän poikkeuksen liittyen T&K –menoihin. Näitä ovat ohjelmistokehittämiskustannukset, joiden käsittely muodostaa oman standardinsa (SFAS No. 86 *Accounting for Software Development Costs*). Standardissa viitataan kuitenkin jossain määrin SFAS No. 2 (*Accounting for Research and Development Costs*) säännöksiin.

Seuraavaksi esitellään tämän tutkielman kannalta oleelliset osuudet OK -kustannusten historiasta sekä niiden tilinpäätöskäsittelystä US GAAP:n mukaan.

2.1.2. Ohjelmistokehittämiskustannusten tilinpäätöskäsittelyn sääntelyn historiaa

OK -kustannusten tilinpäätöskäsittely on käynyt läpi lukuisia muutoksia viime vuosikymmenien aikana. Vuonna 1975 FASB ohjeisti SFAS No. 2 (*Accounting for Research and Development Costs*) standardin käyttökelpoisuuden yritysostotilanteisiin. FASB julisti, että kaikki ostosta johtuvat kustannukset tulisi allokoida kaikkiin tunnistettavissa oleviin aineellisiin ja aineettomiin omaisuuseriin, mukaan lukien T&K –toiminnoista johtuvat kustannukset. Kustannusten suuruus määrittyisi kuitenkin yrityksen kauppahinnan perusteella, eikä suinkaan alkuperäisten kustannusten mukaan. Tämän myötä useat akateemikot sekä ammatinharjoittajat väittivät, ettei kyseisessä standardissa oteta huomioon lainkaan T&K –kustannusten ominaispiirteitä. Standardin väitettiin myös johtavan taloudellisen kasvun lykkääntymiseen. (Kaplan ja Sandino, 2001).

Ohjelmistoalan yritysten puolelta muodostui painetta FASBia kohtaan luoda opastusta ohjelmistojen T&K –menojen käsittelyyn. Vuoden 1975 aikana FASB julkaisi tulkintaohjeen FIN 6, joka opasti SFAS No. 2 standardin soveltuvuutta em. Menojen käsittelyyn. FIN 6:n mukaan ohjelmistokustannukset, jotka johtivat uuden tuotteen tai prosessin syntymiseen, luokiteltiin T&K –menoiksi. Tuotteen tai prosessin tuli kuitenkin olla:

- Tarkoitettu myytäväksi, vuokrattavaksi tai muulla tavoin markkinoitavaksi
- osana jotakin tuotetta tai prosessia, jonka tuotokset myytäisiin, vuokrattaisiin tai muulla tavoin markkinoitaisiin
- osa muita T&K –toimintoja

Muut kustannukset (Esim. Ohjelmointi- ja testauskustannukset) luokiteltaisiin T&K –kustannuksiksi, mikäli ne liittyivät vaihtoehtoisten prosessien etsimiseen, tuotteen arvioimiseen tai mallikappaleen suunnitteluun. Muissa tapauksissa ohjelmointi –ja testauskustannuksia ei saatu aktivoida. Varsinaiset ohjelmiston luomiseen liittyvät T&K –kustannukset tuli merkitä kuluiksi. Standardiin liittyvä keskustelu ja kritisointi jatkuivat 1980 –luvun puoleen väliin asti. Vuonna 1985 FASB julkaisi standardin SFAS No. 86 selkeyttääkseen OK-kustannusten tilinpäätöskäsittelyä, jonka sisältöön syvennyttään seuraavaksi tarkemmin. (Kaplan ja Sandino, 2001).

2.1.3. Ohjelmistokehittämiskustannusten käsittelyä sääntelevä standardi

Tarkasteltaessa OK -kustannusten kirjanpitokäsittelyä US GAAP –normiston mukaan, on tärkeää huomioida, että normiston mukaan on olemassa kahdenlaisia tietokoneohjelmistoja.

1. Ohjelmistoja, jotka on tarkoitettu ainoastaan yrityksen sisäiseen käyttöön
2. Ohjelmistoja, jotka on tarkoitettu myytäväksi, vuokrattavaksi tai muulla tavoin markkinoitavaksi

US GAAP tarjoaa kaksi tulkintaohjetta ohjelmistokustannusten käsittelylle kirjanpidossa, riippuen kumpi em. Ohjelmistotyypeistä on kyseessä. Tulkintaohjeet ovat *ASC 350-40: Internal Use Software* ja *ASC 985-20: Costs of Software to Be Sold, Leased or Marketed*. Yrityksen sisäiseen tarkoitukseen luotuja ohjelmistoja käsitellään siis aineettoman omaisuuden tulkintaohjeen yhteydessä, mutta ulkoiseen, kaupalliseen käyttöön tarkoitetut ohjelmistotyytit muodostavat oman tulkintaohjekokonaisuutensa. Tässä tutkielmassa keskitytään pääosin kehittämiskustannuksiin, jotka liittyvät myytäväksi, vuokrattavaksi tai muulla tavoin markkinoitavaksi tarkoitettuihin ohjelmistoihin. Tämän vuoksi sisäiseen käyttöön tarkoitettujen ohjelmistojen kirjauskäytännöt jäävät käsittelyn ulkopuolelle. Sisäiseen käyttöön tarkoitettuja ohjelmia voivat olla mm. Palkanmaksujärjestelmät, CRM – työkalut ja erilaiset pilvipalvelut.

Teknologinen käyttökelpoisuus

SFAS No. 86 (1985a) määrittelee kirjanpitokäsittelyn kustannuksille, jotka liittyvät tietokoneohjelmistoihin, jotka on tarkoitettu myytäväksi, vuokrattavaksi, tai muulla tavoin markkinoitavaksi (joko erillisenä tuotteena, tai osana tuotetta tai prosessia). Säännökset pätevät sekä yrityksen itse kehittämään ohjelmistoon, että yrityksen ulkopuolelta ostettuun ohjelmistoon. Standardin mukaan sisäisesti syntyneet kustannukset, jotka ovat syntyneet ohjelmistoa kehittäessä tulisi merkata kuluksi niiden tapahtumishetkellä, kunnes teknologinen käyttökelpoisuus on näytetty toteen. Teknologinen käyttökelpoisuus voidaan näyttää toteen joko yksityiskohtaisen ohjelmasuunnitelman (*Detail Program Design*) avulla, tai toimintamallin avulla (*Working Model*). Näihin malleihin sisältyviin toimintoihin perehdytään seuraavaksi.

Teknologisen käyttökelpoisuuden voidaan katsoa toteutuneen, kun yritys on suorittanut loppuun kaiken suunnittelun, muotoilun, koodaamisen ja testaamisen, jotka tuotteen laatuvaatimusten (sisältäen funktiot, toiminnot, ja vaatimukset tekniseen suorituskykyyn liittyen) täyttymiseksi edellytetään. Kuten aiemmin esiteltiin, SFAS No. 86 määrittelee kaksi erilaista lähestymistapaa, joilla teknologinen käyttökelpoisuus voidaan todeta. Nämä

lähestymistavat sisältävät siis erilaisia toimintoja, joiden suorittaminen toimii minimivaatimuksena teknologisen käyttökelpoisuuden toteamiselle.

Standardin No. 86 tarjoamat mallit ovat siis yksityiskohtainen ohjelmasuunnitelma, sekä toimintamalli. Mikäli yritys on sisällyttänyt tietokoneohjelmiston suunnitteluunsa yksityiskohtaisen ohjelmasuunnitelman, tulisi seuraavat toiminnot olla suoritettuina teknologisen käyttökelpoisuuden toteamiseksi:

1. Tuotteen suunnittelu ja yksityiskohtainen tuotesuunnittelu on suoritettu loppuun. Yritys on vahvistanut, että tarvittavat taidot, laitteistot ja ohjelmistoteknologia ovat yrityksen saatavilla tuotteen luomiseksi.
2. Yksityiskohtaisen ohjelmasuunnitelman valmius ja yhtenäisyys tuotemallin kanssa voidaan vahvistaa dokumentaation avulla. Tuotteen laatuvaatimusten on voitava johtaa yksityiskohtaisesta ohjelmasuunnitelmasta.
3. Yksityiskohtainen ohjelmasuunnitelma on tarkistettu korkeariskisten kehittämisongelmien varalta (esim. Ennennäkemättömät, uniikit, vahvistamattomat funktiot ja ominaisuudet, tai teknologiset innovaatiot). Korkeariskisiin kehittämisongelmiin liittyvät epävarmuudet tulisi myös olla selvitettyinä koodauksen ja testauksen avulla.

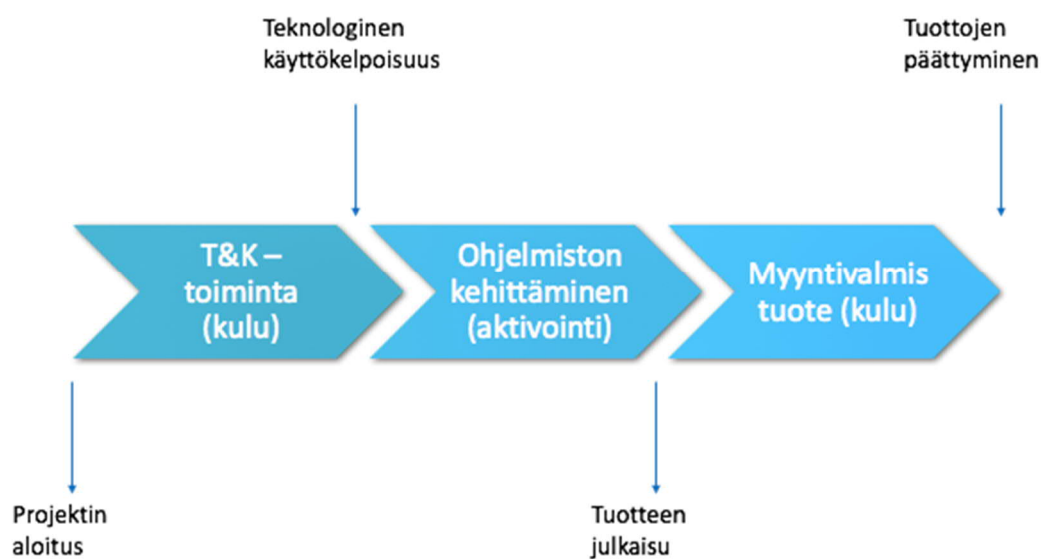
Mikäli yrityksellä ei ole yksityiskohtaista ohjelmasuunnitelmaa, joka sisältäisi yllä olevat toiminnot, tulisi teknologinen käyttökelpoisuus todeta toimintamallin avulla.

Minimivaatimuksena ovat tällöin seuraavat toiminnot:

1. Tuotteen suunnittelu ja ohjelmiston kehittämisen toimintamalli on toteutettu loppuun.
2. Toimintamallin valmius ja yhtenäisyys tuotemalliin on varmistettu testauksen avulla.

Kun kaikki edellä mainitut toiminnot on suoritettu (joko yksityiskohtaisen ohjelmasuunnitelman tai toimintamallin avulla), voidaan teknologisen käyttökelpoisuuden katsoa olevan havainnollistettu. Näin ollen tuotteen mallikappaleen teknologisen käyttökelpoisuuden toteutumisen jälkeen syntyneet tuotantokustannukset on kapitalisoitava. Näihin kustannuksiin lukeutuvat myös ylimääräiset koodaus- ja testauskustannukset, jotka ovat syntyneet teknologisen käyttökelpoisuuden toteutumisen jälkeen. Mallikappaleen tuotantokustannuksiin kuuluvat myös käyttödokumentaatiot ja koulutusmateriaalit. Aktivoidut kustannukset saattavat myös sisältää tuotteelle allokoituja välillisiä kustannuksia. (SFAS No.86). Alla oleva kuva havainnollistaa ohjelmistojen T&K –kustannusten kirjauskäsittelyjä projektin eri vaiheissa.

Ohjelmiston tuotantokustannukset saattavat myös liittyä ohjelmistoon, jota on tarkoitus käyttää yhtenäisenä osana muuta tuotetta tai prosessia. Tällöin kyseisiä kustannuksia ei saa aktivoida, ellei (a) ohjelmiston teknologista käyttökelpoisuutta ole todettu ja (b) kaikki T&K toiminnot tuotteen tai prosessin komponentteihin liittyen ole suoritettu loppuun. Tietokoneohjelmiston kustannusten aktivointioikeus mitätöityy, kun tuote pystytään julkaisemaan asiakkaille. Ylläpitoon ja asiakaspalveluun liittyvät kustannukset veloitetaan kuluina, kun kuluihin liittyvät tuotot on tunnistettu, tai kun nämä kulut ovat syntyneet (aiempi tapahtuma ratkaisee).



Kuvio 1: OK –kustannusten käsittely SFAS No. 86 mukaan, Mulford ja Roberts (2006)

2.1.4. Ohjelmistokehittämiskustannusten aktivoinnista tehtävät poistot

Aktivoiduista ohjelmistokustannuksista tehdään poistot tuotekohtaisesti. Tämä tarkoittaa sitä, ettei aiemmin kehitettyjen tuotteiden kehittämiskustannuksia pystytä vierittämään uusien tuotteiden kustannuksiksi. Jos tämä olisi mahdollista, kuluksi tunnistaminen lykkääntyisi. Omaisuuserän vuosittainen minimipoisto on suurempi näistä kahdesta arvosta:

- a) Summa, joka lasketaan tuotteen aktivointikustannusten ja tuotteen generoimien tuottojen suhteesta
- b) Tasapoistot jäljellä olevasta arvioidusta taloudellisesta käyttöiästä, mukaan lukien raportointijakso

Poistojen kirjaus tulee aloittaa heti, kun tuote on julkaisu- ja myyntikelpoinen asiakkaille. Kustannukset, jotka liittyvät inventaarioon (esim. Ohjelmiston kopioiminen, dokumentaatio, fyysinen pakkaus jakelua varten) aktivoidaan varastoon kappalekohtaisesti ja kirjataan

myyntikustannuksiin, kun vastaavat tuotot kappaleiden myynnistä on kirjattu/tunnistettu. (Flood 2016, s.1307)

2.1.5. Ulkopuolelta ostetun ohjelmiston kustannusten käsittely

Ostetun tietokoneohjelmiston hankintameno käsitellään samalla tavalla kuin sisäisesti luodun vastaavanlaisen ohjelmiston kehittämiskustannukset (FASB SFAS No.86, 3-6). Hankitun tietokoneohjelmiston varsinaisena tulevaisuuden käyttötarkoituksena tulee kuitenkin olla sen jälleenmyynti, vuokraus, tai muunlainen markkinointi. Mikäli ohjelmistolla on jokin vaihtoehtoinen käyttötarkoitus tulevaisuudessa, on hankintakustannus aktivoitava ja tilitettävä sen käytön mukaan. (FASB SFAS No. 86, 7). Tavanomaisia varaston arvostussäännöksiä tulee myös noudattaa (Flood 2016, s.1309).

Aktivoituja kehittämiskustannuksia puretaan joko poistoilla tai tuloutuksen kautta (esim. Merkitsemällä myyntikustannuksiin). Jotta kustannus luokitellaan myyntikustannuksiin, on sitä vastaavan tuoton oltava realisoitu. Oleellista tuottojen kirjauksessa on tunnistaa, milloin tuote on tosiasiallisesti toimitettu. Huomioitava poikkeus tähän on se, että mikäli toimitettava fyysinen tuote sisältää ohjelmistokomponentteja sekä ei-ohjelmistollisia komponentteja, joiden yhteistoiminta mahdollistaa oleellisesti tuotteen toimivuuden, ei kyseisen tuotteen myyntituottoja lasketa ohjelmistotuotoiksi. Esimerkiksi jos myytyyn tietokoneeseen sisältyy käyttöjärjestelmä, ei siitä saatuja tuottoja voida tunnistaa ohjelmistotuotoiksi. Toisaalta, mikäli myyty tietokone sisältää sen toimivuudelle epäolennaisia ohjelmistoja, kuuluvat nämä tuotot ohjelmistotuottojen piiriin. (Flood 2016, s.1309-1310).

2.2. IFRS –standardien mukainen tilinpäätöskäsittely

Kansainvälinen normisto käsittelee T&K –kustannuksia huomattavasti armollisemmin kuin US GAAP –normisto. Tämä osuus kappaleesta esittelee kansainvälisen normiston määritelmät aineettomalle pääomalle, sekä T&K –kustannuksille. T&K –kustannusten kirjauskäsittelyt ja kriteerit kirjauskäsittelyn valinnalle esitellään myös, mutta vain pääpiirteittäin. Lopuksi vertaillaan kansainvälisen normiston säännöksiä, sekä US GAAP:n säännöksiä T&K –toiminnan määritelmien ja T&K –kustannusten käsittelyn osalta.

2.2.1. Aineeton pääoma IAS 38 mukaan

Kansainvälisessä normistossa aineeton pääoma määritellään melko yksityiskohtaisesti. IAS 38 –standardin mukaan ”Aineeton hyödyke on yksilöitävissä oleva ei-monetaarinen omaisuususerä, jolla ei ole aineellista olomuotoa” (IAS 38:8). Yksilöitävyys takaa sen, että

kyseinen omaisuuserä on erotettavissa liikearvosta. Omaisuuserä määritellään voimavaraksi, joka on yhteisön määräysvallassa ja josta odotetaan seuraavan yhteisölle vastaista taloudellista hyötyä. Standardissa luetellaan tavanomaisiksi aineettomiksi voimavaroiksi mm. Atk-ohjelmistot, patentit, elokuvat, asiakasluettelot, asiakasuskollisuus, markkinointioikeudet ja lisenssit.

Standardin mukaan aineeton hyödyke on yksilöitävissä, kun se täyttää seuraavat kriteerit:

- 1) omaisuuserä on erotettavissa, toisin sanoen, se pystytään erottamaan tai irrottamaan yhteisöstä ja myymään, siirtämään, lisensoimaan, antamaan vuokralle tai vaihtamaan joko sellaisenaan tai yhdessä siihen liittyvän sopimuksen taikka yksilöitävissä olevan omaisuuserän tai velan kanssa riippumatta siitä aikooko yhteisö toimia näin tai
- 2) johtuu sopimukseen perustuvista tai muista laillisista oikeuksista riippumatta siitä, ovatko nämä oikeudet siirrettävissä tai ovatko ne erotettavissa yhteisöstä tai muista oikeuksista ja velvoitteista. (IAS 38:12).

Atk-ohjelmistoja ei voida aina luokitella automaattisesti aineettomaksi omaisuudeksi. Jotkin ohjelmistot saattavat liittyä vahvasti johonkin aineelliseen kohteeseen, kuten cd-tietolevyyn. Yhteisön tulee siis ratkaista, käsitelläänkö sekä aineellisen että aineettoman elementin sisältävää omaisuuserää IAS 16:n *Aineelliset käyttöomaisuushyödykkeet* mukaisesti vaiko aineettomana hyödykkeenä IAS 38 –standardin mukaisesti. Yhteisön on tällöin pohdittava, kumpi elementeistä on merkittävämpi.

2.2.2. Arvostus-, kirjaus-, ja jaksotussäännökset IFRS –raportoinnissa

Yhteisön osoitettua omaisuuserän lukeutuvan aineettoman omaisuuden määritelmään, tulee aineeton omaisuuserä merkitä taseeseen siinä ja vain siinä tapauksessa, että:

- 1) On todennäköistä, että hyödykkeestä johtuva odotettavissa oleva vastainen taloudellinen hyöty koituu yhteisön hyväksi ja
- 2) Hyödykkeen hankintameno pystytään määrittelemään luotettavasti (IAS 38:18, 21)

Kriteereiden täyttyminen ei ainoastaan mahdollista aineettoman hyödykkeen aktivointia, vaan se pakottaa siihen. IFRS –normiston mukaan kriteereiden täytyessä aineeton omaisuuserä on pakko merkitä taseeseen. Odotettavissa olevan vastaisen taloudellisen hyödyn todennäköisyyttä arvioitaessa yhteisön on käytettävä järkeviä ja perusteltavissa olevia oletuksia, jotka edustavat johdon parasta arviota niistä taloudellisista olosuhteista, jotka tulevat vallitsemaan omaisuuserän taloudellisena vaikutusaikana (IAS 38:22).

Standardi opastaa, että hyödyke on alun perin arvostettava hankintameno (IAS 38:24). Tämän jälkeen yhteisö voi valita arvostusmetodiksi joko hankintamallin tai uudelleenarvostusmallin. Hankintamallissa alkuperäisen kirjaamisen jälkeen hyödykkeen hankintamenoa vähennetään taseeseen kertyneet poistot sekä arvonalentumistappiot. Uudelleenarvostusmallissa hyödyke merkitään taseeseen alkuperäisen kirjaamisen jälkeen uudelleenarvostukseen perustuvaan arvoon, joka saadaan vähentämällä sen uudelleenarvostamispäivän käyvästä arvosta kertyneet poistot ja arvonalentumistappiot. Uudelleenarvostusmallin käyttäminen edellyttää kuitenkin, että hyödykkeelle on olemassa aktiiviset markkinat. Sisäisesti aikaansaatujen aineettomien hyödykkeiden tapauksessa aktiivisten markkinoiden olemassaolo on kuitenkin epätodennäköistä. (IAS 38:74).

Aineettoman hyödykkeen jaksotuksen olennaisena osana on arvioida hyödykkeen taloudellinen vaikutusaika, joka voi olla joko rajaton tai rajallinen. Vaikutusajan ollessa rajaton, poistoja ei saa tehdä (IAS 38:89, 107). Vaikutusajan ollessa rajallinen, sallitut poistomenetelmät ovat tasapoisto- ja regressiivinen menetelmä sekä suoriteyksikköihin perustuva menetelmä. Poistomenetelmän valinta on riippuvainen omaisuuserän ilmentämästä vastaisesta taloudellisen hyödyn hyväksikäytön jakautumisesta. Menetelmää on sovellettava johdonmukaisesti joka kaudella. (IAS 38:97-98).

2.2.3. Sisäisesti aikaansaadut aineettomat hyödykkeet

Tutkimus- ja kehittämistoiminnot kuuluvat luonnollisesti sisäisesti aikaansaatuuihin aineettomiin hyödykkeisiin. Sisäisesti aikaansaadun aineettoman hyödykkeen kirjaamisedellytysten täyttymisen toteaminen on haastavaa seuraavien ongelmakohtien takia:

1. On vaikeaa määritellä, onko olemassa ja milloin on olemassa yksilöitävissä oleva omaisuuserä, joka tuottaa odotettavissa olevaa vastaista taloudellista hyötyä.
2. On haastavaa määritellä omaisuuserän hankintameno luotettavasti. Joissain tapauksissa menot, jotka johtuvat aineettoman hyödykkeen aikaansaamisesta sisäisesti, eivät ole erotettavissa menoista, jotka johtuvat yhteisössä sisäisesti aikaansaadun liikearvon ylläpitämisestä tai kasvattamisesta taikka päivittäisen toiminnan harjoittamisesta.

Kirjaamisedellytysten täyttymisen tarkastamista varten yhteisön on jaettava omaisuuserän aikaansaanen tutkimusvaiheeseen ja kehittämisvaiheeseen. Mikäli yhteisö ei pysty erottamaan aineettoman hyödykkeen luomisprojektista kyseisiä vaihteita erillisiksi toiminnoiksi, yhteisön on käsiteltävä kyseisestä projektista johtuvia menoja siten kuin ne olisivat toteutuneet yksinomaan tutkimusvaiheessa.

Tärkeä huomio sisäisesti aikaansaattujen aineettomien omaisuuksien tunnistamisessa on se, ettei sisäisesti aikaansaattuja brändejä, lehtien nimiä, julkaisunimikkeitä, asiakasluetteloja ja muita tosiasialliselta luonteeltaan samanaikaisia eriä saa aktivoida taseeseen aineettomiksi hyödykkeiksi. Tämä johtuu siitä, ettei kyseisiä omaisuuseriä voida erotella menoista, jotka ovat aiheutuneet liiketoiminnan kehittämisestä kokonaisuutena (IAS 38:63-64). Muita toteutumishetkellä kuluiksi kirjattavia menoeriä ovat koulutustoiminnan kulut, mainonnan ja myynninedistämisen menot sekä uudelleenorganisoinnista aiheutuneet menot (IAS 38:68-69). Sisäisesti luotuun aineettoman hyödykkeen hankintamenoon luetaan kaikki sellaiset menot, jotka johtuvat välittömästi omaisuuserän luomisesta, tuottamisesta ja saattamisesta valmiiksi johdon tarkoittamalla tavalla (IAS 38:66). Hankintamenon ulkopuolelle jäävät mm. alkuvaiheen liiketoiminnan tappiot sekä henkilöstön kouluttaminen omaisuuserän käyttöönottoa varten (IAS 38:67).

2.2.4. Tutkimus- ja kehittämiskustannusten käsittely

Aineettoman hyödykkeen syntyessä tutkimustoiminnasta (tai sisäisen projektin tutkimusvaiheesta), ei sitä saa aktivoida taseeseen. Tutkimuksesta (tai sisäisen projektin tutkimusvaiheesta) syntyvät menot on kirjattava tällöin kuluiksi niiden toteutumishetkellä. Tämä johtuu siitä, ettei sisäisen projektin tutkimusvaiheessa yhteisö pysty todistamaan sellaisen aineettoman hyödykkeen olevan olemassa, joka todennäköisesti tuottaa vastaista taloudellista hyötyä. Esimerkkejä tutkimustoiminnasta ovat:

- 1) *Uuden tiedon hankkimiseen suuntautuvat toimenpiteet;*
- 2) *Tutkimustulosten tai muun tiedon soveltamiskohteiden etsintä, arviointi ja lopullinen valinta;*
- 3) *Vaihtoehtoisten raaka-aineiden, laitteiden, tuotteiden, prosessien, järjestelmien tai palvelujen etsiminen; ja*
- 4) *Mahdollisten vaihtoehtoisten uusien tai nykyistä parempien raaka-aineiden, laitteiden, tuotteiden, prosessien, järjestelmien tai palvelujen formulointi, suunnittelu, arvioiminen ja lopullinen valinta.*

Aineettoman hyödykkeen syntyessä kehittämistoiminnasta (tai sisäisen projektin kehittämisvaiheesta), tulee se merkitä taseeseen siinä ja vain siinä tapauksessa, että yhteisö pystyy osoittamaan jokaisen seuraavista:

- 1) *Aineettoman hyödykkeen valmiiksi saattaminen on teknisesti toteutettavissa niin, että hyödyke on käytettävissä tai myytävissä.*
- 2) *Yhteisöllä on aikomus saattaa aineeton hyödyke valmiiksi ja käyttää sitä tai myydä se.*

- 3) *Yhteisö pystyy käyttämään aineetonta hyödykettä tai myymään sen.*
- 4) *Kuinka aineeton hyödyke tulee tuottamaan todennäköistä vastaista taloudellista hyötyä. Yhteisö voi osoittaa mm. Että aineettoman hyödykkeen aikaansaamalle tuotokselle tai aineettomalle hyödykkeelle itsessään on olemassa markkinat, tai jos sitä tullaan käyttämään yhteisön sisällä, aineettoman hyödykkeen hyödyllisyyden.*
- 5) *Käytettävissä on riittävästi teknisiä, taloudellisia ja muita voimavaroja kehittämistyön loppuunsaattamiseen ja aineettoman hyödykkeen käyttämiseen tai myymiseen.*
- 6) *Yhteisö pystyy määrittämään luotettavasti menot, jotka johtuvat aineettomasta hyödykkeestä sen kehittämisvaiheen aikana.*

Tarvittavien voimavarojen olemassaolo voidaan todeta liiketoimintasuunnitelmalla, jossa esitetään tekniset, taloudelliset sekä muut tarvittavat voimavarat ja se, että yhteisö kykenee turvaamaan nämä voimavarat. Kustannuslaskentajärjestelmien avulla taas pystytään monissa tapauksissa määrittämään luotettavalla tavalla menot, jotka liittyvät sisäisen aineettoman hyödykkeen aikaansaamiseen.

Kehittämisvaiheessa projekti on edennyt pidemmälle kuin tutkimusvaiheessa. Tällöin on mahdollista, että yhteisö pystyy yksilöimään aineettoman hyödykkeen sisäisen projektin kehittämisvaiheessa ja näyttämään toteen, että omaisuuserä tulee todennäköisesti tuottamaan vastaisia taloudellisia hyötyjä. Kehittämisvaiheen toiminnoista esimerkkejä ovat:

- 1) *Ennen tuotannon aloittamista tai käyttöä tapahtuva prototyyppien ja mallien suunnittelu, rakentaminen ja testaus;*
- 2) *Uuteen teknologiaan perustuvien työkalujen, ohjainten, muottien ja matriisien suunnittelu;*
- 3) *Sellaisen koelaitoksen suunnittelu, rakentaminen ja käyttö, joka ei ole niin mittava, että se pystyisi taloudellisesti kannattavaan kaupalliseen tuotantoon; ja*
- 4) *Valitun vaihtoehtoisen uuden tai entistä paremman raaka-aineen, laitteen, tuotteen, prosessin, järjestelmän tai palvelun suunnittelu, toteuttaminen ja testaus.*

2.3. Yhteenveto ja keskeisimmät erot standardeissa

Seuraavaksi käsitellään pääpiirteittäin US GAAP:n ja kansainvälisen normiston yhteisiä piirteitä sekä eroavaisuuksia liittyen aineettoman omaisuuden ja T&K –kustannusten tilinpäätöskäsittelyn suhteen.

2.3.1. Aineettoman omaisuuden käsittely

Sekä US GAAP, että IFRS –normistoissa aineettomilta omaisuuseriltä katsotaan puuttuvan fyysinen olomuoto, joilta odotetaan tuottoja tulevaisuudessa, ja joka pystytään yksilöimään. Näin ollen molemmissa normistoissa aineeton omaisuuserä voidaan luokitella varallisuudeksi (esim. Patentit, tavaramerkit, jne.). Molemmissa normistoissa myös liikearvo lasketaan omaisuuseräksi, joka voidaan tunnistaa taseessa (mutta ainoastaan ulkopuolelta hankittuna). Molempien normistojen mukaan sisäisesti syntynyttä liikearvoa ei voida luokitella aineettomaksi omaisuudeksi, koska se ei ole yksilöitävissä oleva omaisuuserä. IFRS normistossa OK-kustannusten käsittely määritellään yhdessä muiden aineettomien omaisuuserien yhteydessä (IAS 38). Erillistä osiota näille ei siis löydy standardista. US GAAP sen sijaan sisältää omat ohjenuoransa OK-kustannuksille osiossa ASC 985. ASC 985 –osuuden voidaan katsoa olevan yhdenmukainen käyttöomaisuuslaskennan kanssa, sekä sopivan IFRS normiston viitekehukseen. (Shamrock 2012, s. 35-36).

2.3.2. Tutkimus- ja kehittämiskustannusten käsittely

Tutkimuskulut on merkittävä kuluiksi niiden tapahtumahetkellä, sekä IAS 38 että SFAS 2 standardin mukaan. Yhdysvaltalainen standardi on myös konservatiivinen liittyen kehittämiskustannusten käsittelyyn, sillä nekin tulisi merkitä kuluiksi. Kuten aiemmin mainittiin, tähän sääntöön on olemassa yksi poikkeus; ohjelmistokehittämiskulut. Kun kehitettävä ohjelmistotuote on saavuttanut teknologisen käyttökelpoisuuden, tulee tähän tuotteeseen liittyvät tuotantokustannukset kapitalisoida. Näitä ovat ohjelmiston koodaus- ja testauskustannukset. Kehittämiskuluja ei saisi myöskään IAS 38 –standardin mukaan aktivoida taseeseen, paitsi jos yritys pystyy täyttämään tietyt tiukat kriteerit. Lyhyesti sanottuna tuotteen/projektin kehittämiskulut saadaan aktivoida, mikäli teknologinen käyttökelpoisuus on todistettu, tuotteelle pystytään havainnollistamaan markkinat, tarpeelliset tekniset ja taloudelliset resurssit tuotteen/projektin loppuun kehittämiseksi ovat riittävät ja saatavilla sekä kustannukset liittyen aineettoman omaisuuden luomiseen ovat luotettavasti mitattavissa.

Mielenkiintoinen havainto normistoja vertaillen on se, miten US GAAP –normisto määrittelee kriteerit kehittämiskustannusten aktivoinnille (OK –toiminnassa) verrattuna IFRS –standardeihin. SFAS 38 mukaan ainoastaan teknologinen käyttökelpoisuus on todistettava, jotta kehittämiskulut voidaan aktivoida. Tähän tarjotaan kaksi vaihtoehtoa, joista toinen (toimintamalli) sisältää vain kaksi kohtaa. IAS 38 –standardissa teknologinen

käyttökelpoisuus on sen sijaan vain yksi monista kriteereistä, jonka on täyttyvä, jotta kehittämiskustannukset voidaan aktivoida. Voidaan siis todeta, että US GAAP –normiston suhtautuessa konservatiivisesti T&K –kustannusten kirjauskäsittelyyn, on ristiriitaista, että tähän liittyvä poikkeus (OK -kustannukset) sisältää kansainvälistä standardistoa löyhemmät kriteerit aktivoinnille.

Olenlaisin ero T&K –menojen käsittelyjen suhteen voidaan tiivistää seuraavasti: IFRS sallii kehittämiskustannusten aktivoinnin tiettyjen kriteereiden täytyessä. US GAAP ei salli kehittämiskustannusten aktivointia, paitsi tietyissä yritysostotilanteissa. Toisena poikkeuksena ovat OK -kustannukset. Kumpikaan normisto ei salli tutkimusmenojen aktivointia missään olosuhteissa. IFRS määrittelee kuitenkin kustannuksia, joita ei sallita aktivoitavaksi missään tilanteessa (vaikka kyseiset kustannukset täyttäisivätkin vaaditut kriteerit). Näitä ovat mm. Työntekijöiden kouluttamiskulut, sisäisesti luotu liikearvo jne. Molemmissa normistoissa sisäisesti luodut internet-sivut on mahdollista aktivoida taseeseen.

On tärkeää huomioida, että ennen kriteereiden täyttymistä aiheutuneita kehittämiskustannuksia ei saa kapitalisoida missään vaiheessa. Kun otetaan huomioon aineettoman omaisuuserän kehittämisen elinkaari, eli aikaväli kehittämistoiminnan aloituksesta tuotteen julkaisuhetkeen, voidaan kuitenkin todeta, että suurin osa kehittämiskustannuksista jää käytännössä aktivoimatta. Tämä johtuu siitä, että yleensä yritys on päässyt jo erittäin pitkälle kehittämisprosessissa, ennen kuin kriteerit aktivoinnille ovat täyttyneet. Konservatiivista suhtautumista tutkimus- ja kehittämiskuluille on kritisoitu monissa eri tutkimuksissa, kuten kappaleesta kolme voidaan päätellä. Esitetyistä taloudellisista faktoista huolimatta, toistaiseksi näköpiirissä ei ole tiedossa muutoksia IFRS ja US GAAP standardeihin liittyen T&K –kustannuksiin. (Troberg 2007, s.160)

2.3.3. Vapaaehtoinen taloudellinen raportointi

T&K intensiivisten yritysten tulisi kuitenkin huomioida, että kirjanpitostandardit asettavat ainoastaan minimivaatimukset taloudelliselle raportoinnille. Yritykset voivat sisällyttää vapaaehtoisesti tilinpäätökseensä lisätietoja, mikäli sellaiset koetaan tarpeelliseksi. Luonnollisesti yritysten tulee pohtia, onko tästä saatavat hyödyt (oikeampi osakearvostus) suuremmat kuin siitä aiheutuvat kustannukset (kilpailuedun heikentyminen paljastettaessa yrityksen sisäistä osaamista/tietoa). Yritykset voivat tiedottaa tilinpäätöksen lukijoille, kuinka T&K –toiminnot sijoittuvat yrityksen toiminnoissa kokonaisuutena ja jopa paljastaa yrityksen

strategisen vision. Yritys voi myös haluta viestittää johtavasta markkina-asemasta. (Troberg 2007, s.159).

Toisaalta vapaaehtoiset lisätiedot eivät ole yhtä informatiivisia kuin varojen tunnistaminen taseessa. Tämä johtuu kahdesta syystä (Barth et al. 2003 ja Mohd 2005):

- Tilinpäätöksessä tunnistetut varat tarkastetaan tilintarkastajan toimesta, kun taas vapaaehtoisia lisätietoja liitetiedoissa ei tarkasteta. Näin ollen varojen tunnistamiseen sisältyy enemmän luottamusta.
- Tiedon hankkiminen vapaaehtoisista lisätiedoista on kalliimpaa kuin tiedon hankinta taseessa tunnistetuista varoista.

Yrityksen johdon tulisi siis tarkkaan harkita ja punnita, kuinka suuria ovat aktivoinnista saatavat hyödyt verrattuna niistä aiheutuviin kustannuksiin. Teknologian tullessa yhä keskeisemmäksi arvonluojaksi yrityksissä, ja ohjelmistoalan kehittyessä on tulevaisuudessa varmasti odotettavissa lisähaasteita standardien asettajille. Esimerkiksi yritykset, jotka myyvät tietokoneohjelmistoja, sekä niihin liittyviä hyödykkeitä ja palveluita, saattavat kohdata haasteita liikevaihdon määritelmän suhteen (Flood 2016, s.1309).

3. OHJELMISTOKEHITTÄMISMENOJA KOSKEVA AIKAISEMPI TUTKIMUS

Tässä osiossa käsitellään aiempaa tutkimustietoa ja akateemista kirjallisuutta liittyen T&K –toiminnan arvorelevanssiin ja kirjauskäsittelyyn. Lisäksi esitellään kirjallisuutta liittyen yrityksen elinkaarivaiheisiin. T&K –kustannuksista siirrytään aiempiin tutkimuksiin OK –kustannuksista, ja hypoteesien muodostamiseen.

3.1. Tutkimus- ja kehittämismenojen arvorelevanssi

T&K –toiminnan voidaan luokitella olevan sisäisesti luotua aineetonta omaisuutta, koska empiiristen todisteiden avulla on löydetty yhteys tulevaisuuden hyötyjen ja nykyisten T&K-kustannusten välillä (Mohd 2005). Aikaisempia akateemisia tutkimuksia yrityksen aineettoman omaisuuden roolista arvontuottajana ja T&K -menojen vaikutuksesta osaketuottoihin löytyy runsaasti. Esimerkiksi Lev ja Sougiannis (1996) löysivät tutkimuksessaan todisteita siitä, että T&K -toiminnan investoinnit tuottavat alkuperäiseen sijoitukseen nähden moninkertaisesti. Positiivisen kassavirtavaikutuksen todettiin myös ulottuvan usealle vuodelle, ja T&K -menojen sekä yrityksen markkina-arvon väliltä löydettiin positiivinen yhteys. Mielenkiintoista oli huomata, että yhteys taloudellisiin rajoituksiin ja yrityksen osaketuottoihin on myös olemassa. Tästä esimerkkinä Dongmei (2001) tutkimus, jossa löydettiin vahvoja yhteyksiä taloudellisten rajoitteiden, T&K -toimintaan investoinnin sekä odotettujen tuottojen välillä. Mikäli yrityksellä on taloudellisia rajoitteita, ja se investoi suhteellisen paljon T&K -toimintaan, on myös todennäköisempää, että yritys lopettaa/keskeyttää T&K –toiminnan projektit. Näin yrityksestä tulee kokonaisuudessaan riskisempi.

Sung ja Dongnyoung (2003) tutkivat T&K -menojen vaikutusta yritysten markkina-arvoihin Yhdysvalloissa, Saksassa ja Japanissa. Tutkimustulosten perusteella voitiin päätellä, että yhdysvaltalaisen taloudellinen järjestelmä saattaa johtaa lyhytnäköisyyteen yrityksissä, ainakin saksalaisiin ja japanilaisiin yrityksiin verrattuna. Markkina-arvostus T&K –menojen investointeihin nähden oli suurta, tosin alempaa kuin Saksassa ja Japanissa. T&K –menot Saksassa ja Japanissa taas olivat hyvin herkkiä yrityksen kassavirran suhteen. Tutkimuksen perusteella muodostettiin kaksi ohjenuoraa yritysjohdon päätöksenteon tueksi. Ensinnäkin, yhdysvaltalaisen yritysten johtajat eivät saisi olla niin vastahakoisia sijoittamaan T&K -

toimintoihin, mikäli siihen löytyy hyviä mahdollisuuksia. Toisekseen, koska yrityksen kassavirran taso ja riskisyys määrittelevät T&K –menoihin investoitavan määrän, tulisi johtoryhmän kiinnittää huomioita näihin arvoihin investointipäätöksiä tehdessään.

Wang et al. (2016) tutkivat T&K –menojen kirjauskäytännön valinnan vaikutusta taloudelliseen suorituskyykyyn ja markkina-arvoon kiinalaisissa yrityksissä. Kiinassa julkaistu CAS N.6 standardi on pitkälti yhdenmukainen IAS 38 –standardin kanssa, mutta kehittämiskustannusten aktivointiin ei liity aktivointipakkoa. Tutkimustuloksista kävi ilmi, että aktivoivilla yrityksillä markkina-arvon kehitys oli nousujohteisempaa kuin aktivoijilla. Kuluiksi kirjaavilla yrityksillä taloudellisen suorituskyyvyn mittarit ja erityisesti lyhyen aikavälin suorituskyyky olivat parempia kuin aktivoijilla. Tutkimuksessa esitettiin, että kirjauskäytännön valinta on ikään kuin vaihtokauppa taloudellisen suorituskyyvyn ja markkina-arvon välillä.

Tutkimuksen keskittyessä OK –kustannuksiin, on tärkeää tuoda esiin tutkimustuloksia OK –kustannusten arvorelevanssista. Aboody ja Lev (1998) ovat tutkineet Yhdysvalloissa OK -kustannusten aktivoinnin yhteyttä yrityksen osaketuottoihin ja tulevaisuuden tuottoihin. Kuten aiemmin on todettu, US GAAP sallii muista aineettoman pääoman eristä poiketen aktivointimahdollisuuden OK –kustannuksille. Tutkijat löysivät aktivoiduilla OK -menoilla olevan merkittävä yhteys yrityksen oman pääoman tuottoon ja tulokseen. Chanet al. (2002) tutkivat, heijastuvatko yritysten aineettomat oikeudet (ja erityisesti T&K -menot) yrityksen osakkeiden hintaan täysin yhdysvaltalaisissa yrityksissä. Tutkijat eivät löytäneet suuria eroavaisuuksia yritysten osakearvostuksessa, kun vertailtiin T&K -toimintaan investoivia ja ei-investoivia yrityksiä. Kuitenkin vahva yhteys tuottojen volatiliteetin ja T&K -menojen intensiteetin välillä löydettiin. Tämä yhdistettiin siihen, että tilinpäätösinformaation puutteellisuus aineettomien oikeuksien suhteen saattaa aiheuttaa sijoittajille ylimääräisiä kustannuksia, mikä taas lisää tuottojen vaihtelua.

3.2. Ohjelmistokehittämiskustannuksiin liittyvä tiedon epäsymmetria

OK –kustannusten aktivoinnin perusteena on yrityksen johdon arvio siitä, että kehittämistoiminta generoi tuottoja ja/tai kustannushyötyjä tulevaisuudessa. Tämä saattaa johtaa informaation epäsymmetriaan, mikäli aktivoinnin perusteet jäävät epäselviksi yrityksen sidosryhmille. Informaation epäsymmetrisyyden myötä joillakin sijoittajilla voi olla paremmat mahdollisuudet arvioida tulevaisuuden tuottoja, kuin toisilla sijoittajilla. (Mohd 2005). Kun yritys kirjaa kuluiksi kuluiksi suuria summia T&K -kustannuksia aktivoinnin

sijaan, on luonnollista, että sijoittajat kokevat yrityksen tuotto-odotuksiin liittyvän epäselvyyttä (sekä epävarmuutta). Yritysjohtajien ja sijoittajien välille syntyy näin epäsymmetriaa tiedosta, joka liittyy T&K –toimintojen todelliseen arvoon ja tulevaisuuden tuottoihin. Kustannusten aktivoimisella voitaisiin siis tiedottaa selkeämmin toimintojen arvorelevanssista, sekä niistä seuraavista mahdollisista tuotoista. Mm. Aboody ja Lev (1998) ovat havainneet, että korkean T&K –intensiteetin omaavilla yrityksillä esiintyy enemmän tiedon epäsymmetriaa. Heidän mukaansa kulujen aktivointimahdollisuudella on kuitenkin tarkoitus nimenomaan pienentää tiedon epäsymmetriaa. Myös Barth ja Kasznik (1999) ovat havainneet, että T&K –toimintaan liittyvillä aineettomilla omaisuuserillä on positiivinen yhteys osakkeiden takaisinostoon. Tämä yhteys tukee teoriaa siitä, että T&K –intensiivisissä yrityksissä esiintyy enemmän informaation epäsymmetriaa.

Mohd (2005) tutki SFAS No. 86 säännöksen käyttöön ottamisen vaikutuksia informaation epäsymmetriaan (mittareina osto- ja myyntikurssin erotus sekä osakkeen kiertonopeus). Säännöksen käyttöönoton jälkeen muilla korkean teknologian alan yrityksillä informaation epäsymmetrian todettiin olevan korkeampi, kuin SFAS No. 86 säännöstä noudattavilla ohjelmistoalan yrityksillä. Tutkimuksen otoksesta havaittiin myös, että OK -kustannuksia aktivoivilla yrityksillä esiintyi vähemmän tiedon epäsymmetriaa, kuin kuluiksi kirjaavilla yrityksillä. Tutkijan mukaan sijoittajien epävarmuus yrityksen tuotto-odotuksia kohtaan vähenee aktivoinnin myötä. Säännöksen käyttöönotolla voidaan siis katsoa olevan tiedon epäsymmetriaa pienentävä vaikutus, ja näin ollen se pienentää myös pääomakustannuksia.

Chen et al. (2017) tutkivat Israelilaisia teknologiayrityksiä, joiden joukossa oli sekä IFRS –normistoa, että US GAAP –normistoa noudattavia yrityksiä. Tutkielman tarkoituksena oli selvittää, mikä vaikutus IFRS:n kehittämiskustannusten aktivointipakolla on vapaaehtoisiiin T&K –toimintoihin liittyviin lisätietoihin. Tutkimustuloksista kävi ilmi, että kehittämiskustannuksia aktivoivat yritykset (ja nimenomaan IFRS –raportointia noudattavat) antoivat kehittämistoiminnoista huomattavasti enemmän lisätietoja tilinpäätöksessään, kuin kuluksi kirjaajat. T&K –toimintojen katsotaan johtaneen lukuisiin teknologisiin muutoksiin sekä tieteellisiin ongelmiin, mikä taas on johtanut suuriin tiedon epäsymmetrioihin. Tämän vuoksi tutkijoiden mukaan sijoittajien voi olla jopa mahdotonta arvioida T&K –intensiivisten yritysten taloudellista tilaa ilman arvorelevantteja ja vapaaehtoisia lisätietoja.

T&K –menojen aktivointi on mahdollista IFRS –raportoinnissa, mutta se vaatii T&K –toimintoihin liittyvää materiaalia suhteellisen paljon. Tämä johtuu tiukoista kriteereistä IAS 38 standardissa. Sijoittajat saattavat olla siis kiinnostuneempia IFRS –raportointia noudattavista korkean T&K –intensiteetin omaavista yhtiöistä, jotka ovat aktivoineet T&K –menoja, kuin US GAAP –raportointia noudattavista yhtiöistä. US GAAP:n kieltäessä T&K –menojen aktivoinnin, on luonnollista olettaa, ettei yhtiöillä ole T&K –toimintoihin liittyvää (lisä)materiaalia toiminnoista, toisin kuin IFRS –raportointia noudattavilla yhtiöillä. Tämän vuoksi OK -kustannusten aktivointimahdollisuus tarjoaa ainutlaatuisen keinon tutkia ko. Kustannuserien informatiivisuutta. OK -kustannusten aktivoinnissa edellytetään johdon arviointia tuotteen taloudellisesta käyttöiästä, sekä sen generoimista tuotoista. Arviointiin liittyy luonnollisesti aina epävarmuutta, jolloin aktivoidut summat saattavat virheellisesti informoida tuotteen taloudellisesta arvosta. Taloudelliseen käyttöikään sekä tuottoihin saattavat myös vaikuttaa johdosta riippumattomat asiat. Myöhemmillä tilikausilla nämä virhearviot voivat johtaa aktivoitujen erien arvonalennuksiin. (Chen et al. 2017).

3.3. Harkinnanvaraisuus ohjelmistokehittämiskustannusten käsittelyssä

Useat akateemikot omaavat näkemyksen siitä, että käytännössä SFAS No. 86 mahdollistaa OK -kustannusten vapaavalintaisen kirjauskäsittelyn. Johto voi suunnata enemmän resursseja yksityiskohtaisen ohjelmasuunnitelman tai toimintamallin kehittämiseen, mikäli OK -kustannukset halutaan aktivoida mahdollisimman nopeasti. Jos kuluksi kirjaamista halutaan jatkaa, voidaan yksityiskohtaisen ohjelmasuunnitelman tai toimintamallin loppuun saattamista lykätä (Kieso et al. 2007). Kun OK -kustannusten aktivointi edellyttää johdon subjektiivista arviota tulevien tuottojen todennäköisyydestä sekä tuotteen teknologisen käyttökelpoisuuden toteutumisesta ilman ulkopuolisten vahvistusta, voidaan aktivoinnin katsoa olevan käytännössä lähes vapaaehtoista. Varmistettavuuden puute luo tiedon epäsymmetriaa johdon ja sijoittajien välille, mikä taas saattaa mahdollistaa tuloksen manipuloinnin.

Kuten eri kirjanpitosäännösten esittelyssä todettiin, T&K -toimintaan linkittyy vahvasti tulevaisuuden tuottojen epävarmuus. Kothari et al. (2002) mukaan aktivointia tulisi käyttää kirjauskäytäntönä tulevaisuuden tuottojen epävarmuuteen peilaten. Toisin sanoen, mitä epätodennäköisempiä tulevaisuuden tuotot ovat, sitä suuremmalla syyllä aktivointia tulisi välttää. Tutkimuksessa todettiin nykyisten T&K –kustannusten lisäävään vaihtelua yrityksen tulevaisuuden tuottoihin kolme kertaa enemmän, kuin aineellisten käyttöomaisuushyödykkeiden kustannusten. Mohd (2005) mukaan tämä viittaa siihen, että

epävarmuudella olisi olemassa jokin ”alaraja”. Mikäli epävarmuus putoaisi tietyn rajan alle, tulisi kustannukset kirjata kuluiksi aktivoinnin sijasta. FASB:n kehittämää SFAS No. 86 standardia tarkasteltaessa voidaan todeta, ettei siinä määritellä epävarmuudelle tiettyä alarajaa. ”Alaraja” jää näin ollen johdon harkinnan varaan. Kuitenkin SFAS No. 2 säännös viittaisi siihen, että FASB uskoo T&K –toimintoihin liittyvän epävarmuuden ylittävän tuon alarajan. Mohd (2005) uskoo FASB:n sallineen OK -kustannusten aktivoinnin, koska kyseisellä osa-alueella yritysten voidaan olettaa pystyvän arvioimaan tulevaisuuden hyödyt luotettavasti.

Vaikka SFAS No. 86 velvoittaa kustannusten aktivoinnin teknologisen käyttökelpoisuuden täyttyessä, on olemassa yrityksiä, jotka eivät koskaan aktivoi kyseisiä kuluja. Tämä johtuu standardin soveltamiseen sisältyvästä harkinnanvaraisuudesta. Lopputuloksena yritysjohdolla on käytännössä mahdollisuus valita aktivoinnin ja kuluksi kirjaamisen välillä. OK -kustannusten aktivointi voi parhaassa tapauksessa informoida yrityksen sidosryhmiä ohjelmistotuotteen mahdollisesta kaupallisesta menestyksestä, sekä tilintarkastajaa mahdollisesta liiketoimintariskistä. Kuitenkin SFAS No. 86:n mahdollistama joustavuus kasvattaa tuottojen manipuloinnin riskiä, mikä taas kasvattaa tilintarkastusriskiä. (Krishnan ja Wang 2014).

3.4. Ohjelmistokehittämiskustannusten aktivoinnin yhteys tuloksen laadullisuuteen

Ciftci (2010) tutki OK -kustannusten kirjauskäytännön valinnan vaikutusta tuloksen laadullisuuteen. Tutkimuksessaan hän löysi ohjelmistotalan yritysten tuloksen laadullisuuden heikentyneen SFAS No. 86 käyttöönoton jälkeen, eikä vastaavanlaista ilmiötä löytynyt muilta korkean teknologian yrityksiltä. Tuloksen laadullisuuden todettiin myös olevan huonompaa yrityksillä, jotka aktivoivat OK -menonsa, kuin niillä, jotka valitsivat kirjata ko. Kustannukset kuluiksi. Yrityksillä, joilla oli paljon ohjelmistopääomaa, oli myös heikompi tuloksen laatu kuin muilla. Kaiken kaikkiaan OK -kustannusten kapitalisoinnin ei katsottu parantavan yrityksen tuloksen laadullisuutta. Kuitenkin tutkimuksessa painotettiin, ettei tutkimuksen tuloksilla voi julistaa OK -kustannusten huonontavan yrityksen tuloksen laatua. Ne saattavat kuitenkin olla viittaus siitä, että aktivoinnit johtuvat yritysjohtoon opportunistisista raportointikäytännöistä.

Useista yrityksistä on löydetty evidenssiä siitä, että tuloksia on yritetty manipuloida ja ohjata hyödyntäen OK -kustannusten aktivointia. Esimerkiksi vuonna 2002 SEC esitti väitteen, että Physician Computer Network Inc. –yrityksessä johto olisi aktivoinut OK- kustannuksia ilmoittamatta liitetiedoissaan syitä tilinpäätöskäsittelyn vaihdolle kyseisten kustannusten suhteen. Tämän myötä menot olivat supistuneet 4,5 miljoonalla dollarilla, joka taas johti huomattavasti liioiteltuun neljännesvuosittaiseen liiketulokseen. Toinen tapaus liittyy yritykseen Winners Internet Network, Inc., jonka varojen SEC katsoi olevan yliarvostettuja 400%. Yliarvostus johtui perusteettomasta OK -kustannusten aktivoinnista. (Chen et al. 2017). Tämä tutkielma ei keskity etsimään syitä johdon opportunistiselle käytökselle ja/tai tuloksen manipuloinnille. Kuitenkin on hyvä tiedostaa, että mm. Dechow et al. (1996) mukaan edullisen rahoituksen saaminen ja velkakovenanteilta välttyminen ovat merkittävimpiä motiiveja tuottojen manipulointiin.

Markarian et al. (2008) löysivät italialaisia yrityksiä sisältävästä datasetistä todisteita siitä, että yritykset käyttävät T&K –toimintojen aktivointia tuloksen tasaamiseen. Myös Wolfe (2009) löysi tutkimuksessaan positiivisen yhteyden aktivoitujen OK -kustannusten ja tulevien kassavirtojen välillä. Yhteys oli negatiivinen yrityksillä, jotka saavuttivat tai ylittivät analyytikoiden ennusteet, verrattuna yrityksiin, joissa OK –aktivoinnin merkitys ennusteiden saavuttamiseen/ylittämiseen oli vähäpätöistä. Tutkijoiden mukaan voidaan olettaa, että yrityksen johto viestii ohjelmistotuotteen tulevaisuuden hyödyistä aktivoimalla siihen liittyviä kehittämiskustannuksia, ja että viestiminen voi olla harhaanjohtavaa opportunistisista syistä.

3.5. Ohjelmistokehittämiskustannusten yhteys tilintarkastusriskiin

Aineettomaan omaisuuteen lukeutuvien T&K –toimintojen suhdetta yrityksen arvon muodostukseen, tuleviin tuottoihin sekä kannattavuuteen on tutkittu siis varsin laajasti. Yksi osa-alue on kuitenkin saanut vähemmän huomiota; aineeton omaisuus tilintarkastuksen näkökulmasta. Kuitenkin aihepiirinä aineettoman omaisuuden (ja erityisesti sisäisesti luodun aineettoman omaisuuden) yhteys tilintarkastusriskiin on tärkeä, koska aineettomaan omaisuuteen liittyy enemmän haasteita tilintarkastusriskin suhteen kuin aineellisiin hyödykkeisiin. Tilintarkastuksen näkökulmasta OK -kustannusten aktivointi on mielenkiintoista myös siksi, koska tilintarkastajilla on mahdollisuus tutkia yrityksen sisäistä tietoa, toisin kuin sijoittajilla. (Krishnan ja Wang 2014).

Krishnan ja Wang (2014) tutkivat tilintarkastusriskin ja aktivoitujen OK -kustannusten yhteyttä toisiinsa. He käyttivät tilintarkastusriskin arvioinnissa apuna tilintarkastuspalkkioita, ja tulosten mukaan aktivoituilla OK -kustannuksilla sekä tilintarkastusriskillä oli negatiivinen yhteys. Negatiivinen yhteys löytyi yrityksistä, joilla aktivoinnin merkitys oli vähäpätöinen analyytikoiden ennusteiden voittamisessa, sekä vanhemmista yrityksistä. Yhteys löytyi myös yrityksistä, joilla oli matalampi analyytikoiden seurannan taso. Analyytikoilla voidaan katsoa olevan tärkeä rooli yrityksen tiedon epäsymmetrian vähentämisessä, sillä analyytikoiden korkean seurannan tasolla on tutkittu olevan positiivinen yhteys yrityksen läpinäkyvyyteen (Lang ja Lundholm 1996; Hong et al. 2000). Wolfen (2009) mukaan yritykset, joilla on alhainen analyytikoiden seurannan taso, saattavat käyttää OK-kustannusten aktivointia viestintävälineenä kyseisen ohjelmiston taloudellisesta potentiaalista.

Krishnan ja Wangin (2014) tutkimus tarjosi empiiristä todistusaineistoa siitä, että aktivoidut OK -kustannukset ovat kasvavassa määrin informatiivisia yrityksen liiketoimintariskistä sekä kokonaisvaltaisesta tilintarkastusriskistä. Toisaalta mielenkiintoinen huomio oli se, ettei tutkimuksessa löydetty merkittävää yhteyttä tilintarkastuspalkkioiden ja korkean analyytikoiden seurannan tason omaavien yritysten välillä (eikä yrityksistä, jotka tavoittivat tai ylittivät analyytikoiden ennusteet). Keskimääräisesti negatiivisella tilintarkastuspalkkioiden ja aktivoitujen OK -kustannusten yhteydellä voidaan kuitenkin pyrkiä tuomaan ymmärrystä siihen, miksi yrityksen pääoman markkina-arvon ja aktivoitujen OK -kustannusten välillä vallitsee yhteys.

3.6. Elinkaaren vaiheen kirjallisuutta

Aiemmat osuudet tässä kappaleessa havainnollistivat, minkälaiset yritykset tyypillisesti aktivoivat OK –kustannuksia. Yhteyksiä löytyi niin velkaisuuden, kuin yrityksen koon ja tilintarkastusriskinkin suhteen. Tässä tutkimuksessa näkökulmaksi valikoitui elinkaaren vaiheet, sillä aiempaa tutkimusta OK –kustannusten kirjauskäytännön ja elinkaaren vaiheiden välillä ei ollut saatavilla. Seuraavaksi esitellään muutamia keskeisiä tutkimuksia elinkaaren vaiheiden analysoinnista, jonka jälkeen seuraa hypoteesin muodostaminen.

Dickinsonin (2011) mukaan yrityksen elinkaaren vaiheeseen vaikuttavia tekijöitä ovat sekä ulkoiset (mm. Kilpailuympäristö ja makroekonomiset tekijät), kuin myös sisäiset tekijät (mm. Valinnat strategian suhteen sekä taloudelliset resurssit). Muutokset näissä tekijöissä syntyvät pääasiallisesti strategisten päätösten myötä, mikä taas johtaa tietyn elinkaaren vaiheen

syntymiseen. Kirjauskäytännön valinta voidaan tulkita sisäiseksi tekijäksi ja strategiavalinnaksi, ja erityisesti OK –kustannusten käsittely siihen sisältyvän harkinnanvaraisuuden vuoksi. Useiden tutkimusten mukaan nimenomaan yrityksen sisällä tapahtunut oppiminen/kehitystoiminta (Spence 1981) ja investoinnit (Spence 1977, 1979; Jovanovic 1982; Wernerfelt 1985) ovat indikaattoreita tietystä elinkaaren vaiheesta. Tämän vuoksi on optimaalista tutkia OK –kustannusten yhteyttä elinkaaren vaiheeseen, koska kyseessä on kehittämistoimintaan tapahtuva investointi.

Muita tärkeitä tutkimuksia liittyen elinkaaren vaiheen analysointiin ovat tuottaneet mm. Anthony ja Ramesh (1992). Tutkijoiden mukaan yrityksen elinkaaren vaiheen tärkeimpiä selittäviä tekijöitä ovat myynnin kasvu sekä pääomainvestoinnit. Yritykset jaettiin eri ryhmiin osingonmaksun, myynnin kasvun ja iän mukaan. Yhteen muuttujaan perustuvassa analyysissä odottamattoman myynnin kasvun ja pääoman investoinnin vastekertoimet olivat korkeammat matalan osingonmaksun tapauksessa (nuori yritys/korkea myynnin kasvu) verrattuna korkean osingonmaksun tapauksessa (vanha yritys/matala myynnin kasvu). Monimuuttuja-analyysissä tulokset indikoivat lähes monotonista laskua odottamattoman myynnin kasvun ja pääoman investointien vastekertoimissa sekä suuruusluokan että tilastollisen merkityksellisyyden suhteen. Tutkimuksessa todettiin, että vaikka deskriptiivisen analyysin mukaan kyseiset tekijät indikoivat yrityksen elinkaaren vaiheesta, ne voivat kertoa myös jostain muusta taloudellisesta tapahtumaketjusta yrityksen sisällä. Kaiken kaikkiaan, yrityksen taloudellisilla ominaisuuksilla ja elinkaaren vaiheilla havaittiin selkeitä yhteyksiä.

Salehi et al. (2013) ovat tutkineet aineettomien oikeuksien kirjanpitokäsittelyn yhteyttä yrityksen elinkaaren vaiheeseen ennen ja jälkeen uuden kirjanpitostandardin käyttöönoton Iranissa. Tutkimuksessa yritykset jaettiin kolmeen ryhmään niiden elinkaaren vaiheiden mukaisesti; kasvuun, kypsyysvaiheeseen ja lamaantumisvaiheeseen. Datana oli 25 yritystä aikavälillä 2010-2014. Tutkijat löysivät yhteyksiä elinkaaren vaiheiden ja aktivoitujen aineettomien omaisuuserien välillä. Eniten muutoksia aineettomien omaisuuserien aktivoinneissa oli tapahtunut kypsyysvaiheen yrityksissä.

Yritykset voidaan jakaa eri elinkaaren vaiheisiin erilaisin perustein, joko taloudellisiin tai muihin ominaisuuksiin nojaten. Gort ja Klepper (1982) määrittelevät yrityksen viideksi elinkaaren vaiheiksi seuraavat vaiheet:

- 1) Esittelyvaihe, jolloin innovaatio esitellään ensimmäistä kertaa markkinoille

- 2) Kasvuvaihe, jolloin valmistajien määrä kasvaa dramaattisesti
- 3) Kypsyysvaihe, jolloin valmistajien määrä on saavuttanut maksimiarvon
- 4) Taantuminen, jolloin valmistajien määrä alkaa laskea
- 5) Lamaantuminen, jolloin valmistusmäärä on lähellä nollaa

Dickinsonin (2011) mukaan yrityksen elinkaaren arviointi on mahdollista kassavirtamuodostelmien analysoinnin avulla. Jokaisen erillisen elinkaaren vaiheen taloudellisen lopputuleman katsotaan löytyvän kassavirroista. Kassavirtamuodostelmien yhdistelmien voidaan katsoa edustavan yrityksen resurssien allokoointia sekä operatiivista kyvykkyyttä, joiden avulla yrityksen strategiaa seurataan. Elinkaaren vaiheen arvioinnissa käytetään kolmea kassavirtaa; operatiivista, rahoituksen sekä investointien kassavirtaa. Näiden kassavirtojen yhdistelmän avulla yrityksen elinkaaren vaihe on mahdollista määrittellä tilinpäätöspäivänä. Jokainen kolmesta kassavirrasta voi olla joko positiivinen tai negatiivinen, jolloin mahdollisten eri yhdistelmien summaksi tulee 8 (2^3). Nämä kahdeksan eri vaihetta sovitettiin yhteen Gort ja Klepperin (1982) viiden kehitysvaiheen mallin mukaiseksi (ks. Kuvio 2). Etuna kolmen eri kassavirran hyödyntämisessä yrityksen elinkaaren määrittelemisessä on se, että niissä huomioidaan suuri taloudellisten tietojen sarja, ei ainoastaan yksittäistä taloudellista mittaria.

	Esittely	Kasvu	Kypsyys	Taantuminen	Taantuminen	Taantuminen	Lamaantuminen	Lamaantuminen
Arvioitu merkki								
Operatiivinen kassavirta	-	+	+	-	+	+	-	-
Investointien kassavirta	-	-	-	-	+	+	+	+
Rahoituksen kassavirta	+	+	-	-	+	-	+	-

Kuvio 2: Yrityksen elinkaaren vaiheet kassavirtojen etumerkkien mukaan, (Dickinson 2011)

Dickinson (2011) kritisoi myös yrityksen iän ja koon käyttämistä elinkaaren vaiheen indikaattorina. Tutkijan mukaan tällöin oletuksena on, että yritys etenisi elinkaarellaan monotonisesti, kuten tuotteiden elinkaari etenee tuotteen esittelystä lamaantumisvaiheeseen. Tutkijan mukaan koko yrityksen elinkaaren arviointi on haastavaa, koska yrityksen toiminta koostuu useista eri tuotteista, joista jokaisella on oma elinkaarensa. Tuote saattaa koostua laajasta portfolioista, jossa jokainen tuote on eri elinkaaren vaiheessa. On myös otettava huomioon, että yritys saattaa toimia usealla eri toimialalla, jolloin tuotevalikoimat saattavat vaihdella merkittävässä määrin. Tämän vuoksi yritystasolla elinkaarta on hankala arvioida, koska se on yhdistelmä useita päällekkäisiä, mutta silti erillään olevia tuote-elinkaaren vaihteita.

Aiemman kirjallisuuden mukaan yrityksen ominaisuuksissa esiintyy runsaasti vaihtelua eri elinkaaren vaiheissa. Tämän voidaan katsoa johtuvan erilaisista mahdollisuuksista ja haasteista joita yritys kohtaa, sekä yrityksen toimintakäytännöistä. (Dickinson 2009). Vaihtelua yrityksen ominaisuuksissa eri elinkaaren vaiheissa voidaan tarkastella yrityksen arvon kautta. Myersin (1977) mukaan yrityksen arvo perustuu yrityksen tämän hetkisten operatiivisten toimintojen nykyarvoon, menneiden investointien nykyarvoon sekä tulevaisuuden tuotto-odotuksista. Yrityksen arvon ja taloudellisten ominaisuuksien perusteella voidaan siis arvioida yrityksen elinkaaren vaihetta. Black (1998) on kuitenkin todennut, että yrityksen nykyisen toiminnan nykyarvo voi erota merkittävässä määrin yrityksen kasvumahdollisuuksien arvosta. Näin ollen, elinkaaren vaiheiden arvoilla voi olla suuriakin eroja. Huomioitavaa on se, että operatiivisen toiminnan arvo voi olla luotettavampaa ja helpompaa määritellä kuin tulevaisuuksien kasvumahdollisuuksien arvo.

Tutkijoiden Salehi et al. (2013) mukaan yrityksen esittelyvaiheessa lähes koko yritystoiminnan arvon voidaan katsoa muodostuvan tulevaisuuden kasvumahdollisuuksista ja nykyisen operatiivisen toiminnan tuottomahdollisuuksista. Näin ollen, yrityksen pääasiallisena intressinä on arvioida tulevaisuuden kasvumahdollisuuksien arvoa. Tässä kohtaa kirjanpitokäytäntöjen relevanssi kasvaa, sillä niiden avulla tulevaisuuden tuotto-odotuksia voidaan arvioida erilaisten omaisuuserien suhteen (esim. T&K –toiminnan). Myöhemmissä vaiheissa keskiössä ovat operatiiviset toiminnot ja niiden arvostaminen, vaikka yrityksellä voisi olla vielä kasvumahdollisuuksia. Vakaiden operatiivisten toimintojen arvostaminen on yleensä luotettavaa ja suoraviivaisempaa, minkä vuoksi yrityksellä ei ole välttämättä intressejä arvioida ja aktivoida esim. Aineettomia omaisuuseriä taseeseen.

Seuraavaksi esitellään tutkimuksen hypoteesi, joka on muodostettu aiemman tutkimustiedon ja akateemisen kirjallisuuden pohjalta.

3.7. Hypoteesin muodostaminen

Tutkielman ensimmäinen tarkastelukohde on kirjauskäytännön valinta kehittämiskustannusten suhteen yhdysvaltalaisissa ohjelmistoyrityksissä, tietyllä toimialakoodilla. Toinen tarkastelukohde liittyy yrityksen elinkaaren vaiheen analysointiin ja yritysten jaotteluun eri ryhmiin elinkaaren vaiheen mukaisesti. Kuten aiemmassa kappaleessa todettiin, yrityksen arvon muodostumisella ja taloudellisilla tekijöillä on löydetty yhteyksiä

eri elinkaaren vaiheisiin. Useat tutkijat ovat löytäneet todisteita siitä, että taloudellisissa ongelmissa olevissa ja/tai konkurssikypsissä yrityksissä esiintyy korkealla todennäköisyydellä tuloksen ohjausta, jolla pyritään peittelemään yrityksen taloudelliseen suoriutskykyyn liittyviä ongelmia (mm. Sweeney 1994, Schwartz 1982, Lee et al. 1996). Eri elinkaaren vaiheissa olevilla yrityksillä taloudellisissa resursseissa ja/tai kannattavuudessa saattaa esiintyä huomattavasti vaihtelua.

Eri elinkaaren vaiheissa yrityksellä saattaa olla intressejä osoittaa yrityksen arvo optimaalisemmassa valossa, mikä voi tapahtua tuloksen ohjauksen kautta. Tuloksen ohjausta saatetaan toteuttaa OK –kustannusten kirjauskäytännön valinnalla, mikäli OK –menot ovat suuret ja yrityksen arvon muodostumisen kannalta tulosta on optimaalista ohjata.

Aineettomista omaisuuseristä johtuvat tuotto-odotukset ovat pitkälti riippuvaisia siitä, että yrityksen toiminta jatkuu tulevaisuudessa. Tuotto-odotuksiin sisältyy luonnollisesti enemmän epävarmuutta, jos yritys on taantumisvaiheessa eikä kasvua tapahdu. Tuotto-odotuksiin saattaa liittyä enemmän epävarmuutta myös esittelyvaiheessa, mikäli yritys on uusi eikä se pysty osoittamaan (vielä) kannattavuutta operatiivisella toiminnallaan.

Tutkimuskysymyksen lähestymistapaan ja mallin valintaan on käytetty apuna australialaista tutkimusta, jossa tutkittiin, onko aineettomien hyödykkeiden aktivointi ennuste yrityksen konkurssiin menosta (Jones 2011). Tutkimuksessa todettiin, että konkurssikypsät yritykset aktivoivat aineettomia varoja aggressiivisemmin, kuin voitolliset yritykset. Tutkimuksessa tutkittiin myös, onko yrityksen taloudellisilla tunnusluvuilla sekä johdon palkitsemisjärjestelmällä yhteys aineettomien erien aktivointiin. Tutkimuksessa painotettiin kuitenkin, ettei kirjanpidon käytännön valinta yksinään aiheuta yrityksen konkurssia, mutta se voi kertoa jotakin yrityksen syvällisemmistä taloudellisista ongelmista, mikäli sellaisia on. Kyseisen tutkimusten perusteella muodostettiin hypoteesi tähän tutkielmaan, jonka pohjalta empiiristä tutkimusta lähdettiin toteuttamaan. Tässä tutkielmassa tutkitaan elinkaaren vaiheen yhteyttä OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan.

Jonesin (2011) tutkimus sopii viitekehyykseksi, koska se on toteutettu sellaisessa raportointiympäristössä, jossa yrityksen johdolla on ollut tilaisuus käyttää merkittävässä määrin harkinnanvaraisuutta aineettomien hyödykkeiden aktivoimisessa. Akateemisessa kirjallisuudessa (sekä eri raportointinormistoissa) on todettu useaan otteeseen aineettomien omaisuuserien taloudellisen arvon ongelmallinen arviointi. Kyseisten aktivointierien on

katsottu johtavan taloudellisen raportoinnin laadun heikkenemiseen, tekevän taloudellisesta raportoinnista subjektiivisempaa, sekä vähemmän informoivaa. Muiksi mahdollisiksi ilmiöiksi on lueteltu myös taloudellisen tiedon vääristely ja manipulointi, sekä vilpillinen tilinpäätösraportointi (Watts 2003, 2006).

Tässä tutkimuksessa aineistoa ei jaettu konkurssikypsyyden, vaan elinkaaren vaiheen (ml. konkurssihavainnot) mukaan. Tässä käytettiin apuna Dickinsonin (2011) tutkimusta, jossa tarkasteltiin, pystytäänkö yrityksen kassavirtamalleista päättämään yrityksen elinkaaren vaihe. OK –toimintaan liittyvät olennaisesti kaikki kolme kassavirtaa. Yritys voi saada OK –toimintaan rahoitusta joko ulkoisesti tai sisäisesti, investoinnit näkyvät investointien kassavirroissa ja ajan myötä myös operatiivisessa kassavirrassa. Tämän vuoksi tutkielmassa päätettiin käyttää elinkaaren vaiheen indikaattorina Dickinsonin (2011) tutkimusta. Lisäksi, kuten aiemmin todettiin, kirjauskäytännön valinta on sisäinen strateginen tekijä. Muu aiempi tutkimustieto puoltaa myös näkemystä siitä, että kassavirrat indikoivat elinkaaren vaiheesta hyvin (mm. Stickney et al. 2010; Kieso et al. 2010; Kimmel et al. 2009). Kuten aiemmin esiteltiin, myös Wolfe (2009) löysi tutkimuksessaan positiivisen yhteyden aktivoitujen OK -kustannusten ja tulevien kassavirtojen välillä.

Jonesin (2011) tutkielmassa näkökulmana on vahvasti konkurssin ennustaminen. Tässä tutkielmassa elinkaaren vaihetta ei kuitenkaan pyritä ennustamaan, koska yrityksen elinkaari ei etene lineaarisesti (Dickinson 2011). Tämän pystyi myös havainnoimaan kerätystä datasta. Jonesin (2011) tutkimuksessa valittiin erilaisten määritelmien ja kriteereiden avulla hetki, jolloin yritys on mennyt konkurssiin. Elinkaaren vaiheen analysoinnissa tämä ei kuitenkaan ole mahdollista. Yritys saattaa olla yhtenä vuonna taantumisvaiheessa, ja seuraavina vuosina taas vahvemmassa vaiheessa. Yrityksen elinkaaren vaiheet saattavat myös kulkea syklissä. (Dickinson 2011). Konkurssin ennustamiseen suuntautuviissa tutkimuksissa tutkittava otos on myös valittu laajemmalta ajanjaksolta. Tässä tutkimuksessa tarkasteltavaksi ajanjaksoksi on valittu vain viisi vuotta. Tässä tutkimuksessa pyritäänkin tutkimaan ylipäätään, onko yrityksen elinkaaren vaiheella tilastollisesti merkittävää yhteyttä OK –kustannusten kirjauskäsittelyn valintaan.

Aiempi kirjallisuus ja tutkimustulokset puoltavat vahvasti näkemystä siitä, että johdon opportunismilla, sekä yrityksen taloudellisilla tunnusluvuilla on yhteys kirjauskäytännön valintaan. Yrityksen toimintojen arvoa ja taloudellista tilannetta voidaan taas analysoida ja luokitella elinkaaren vaiheiden perusteella. Useissa eri tutkimuksissa todettiin myös, että

käytännössä OK-kustannusten kirjauskäytäntö on johdon vapaasti valittavissa, koska aktivointipäätös perustuu merkittävässä määrin johdon subjektiiviseen arviointiin kehittämisprojektin etenemisestä. Tämän vuoksi on optimaalista tarkastella elinkaaren vaiheen ja OK –kustannusten aktivointipäätöksen yhteyttä.

Kuten aiemmassa kappaleessa todettiin, yritys kohtaa erilaisia haasteita ja mahdollisuuksia eri elinkaaren vaiheissa. Esittelyvaiheessa yrityksen operatiivinen kannattavuus on yleensä alhaista, ja yrityksen arvo perustuu tulevaisuuden kasvumahdollisuuksiin. Kasvuvaiheessa kannattavuus kasvaa nopeasti, mutta yrityksellä saattaa olla resurssipulaa toimintansa kasvattamisesta, koska tuotot kuluvat operatiivisen toiminnan ylläpitämiseen.

Kypsyysvaiheessa tilanne on optimaalisin Dickinsonin (2011) mukaan, koska riskituottosuhte on ihanteellinen. Taantumis- ja lamaanumisvaiheessa toiminta on hiipumassa tai lähes loppunut kokonaan, eikä operatiivinen toiminta ole yhtä kannattavaa kuin kasvu- ja kypsyysvaiheessa. Tässä kohtaa yrityksellä saattaa olla intressejä joko a) keinotekoisesti parantaa yrityksen arvoa aktivoimalla varoja taseeseen, joille johto arvioi korkeat tulevaisuuden tuotto-odotukset tai b) hetkellisesti parantaa tulosta aktivoimalla varoja taseeseen.

Elinkaaren vaiheiden analyysin perusteella yrityksellä on eniten intressejä aktivoida OK –kustannuksia esittely-, kasvu-, taantumis-, ja lamaanumisvaiheessa. Näin ollen, hypoteesiksi muodostetaan Jonesin (2011) tutkimuksen avulla:

H: Yritys aktivoi ohjelmistokehittämiskustannukset todennäköisemmin, mikäli yritys on esittely-, kasvu-, taantumis-, tai lamaanumisvaiheessa elinkaarellaan

Tutkimuksen laatu on kvantitatiivista, ja hypoteeseja lähdettiin tutkimaan tilastotieteellisin menetelmin. Seuraavassa osiossa esitellään tutkimuksen metodi ja käytettävä aineisto. Tutkimuksen tarkoituksena on tarjota uutta, syvempää näkökulmaa OK –kustannusten kirjauskäsittelyn suhteen. Tutkimuksen intressiryhmiksi voidaan katsoa sekä sijoittajat, kuin myös standardinasettajat ja analyytikotkin. US GAAP –normisto on saanut paljon kritiikkiä konservatiivisesta T&K –menojen kirjauskäsittelyihin liittyvistä säännöksistä. Kuitenkin monet akateemikot ovat löytäneet viitteitä siitä, että harkinnanvarainen ja vapaaehtoinen kirjauskäsittely saattaa johtaa tuloksen ohjaukseen ja informaation vääristelyyn tilinpäätöksissä. Toisaalta mm. Wyatt (2005) väittää aineettomien omaisuuserien

joustavampien raportointisäännösten parantavan taseen sekä sijoittajille suunnatun informaation laatua. Ristiriitaisten tulosten vallitessa onkin perusteltua tutkia asiaa uudesta näkökulmasta, ja ottaa tällä kertaa mukaan elinkaaren vaiheen yhteys OK –kustannusten kirjauskäsittelyn valintaan.

4. Tutkimusmenetelmä ja aineisto

Tämän tutkimuksen keskiössä ovat yhdysvaltalaiset ohjelmistoyritykset, sekä OK – kustannuksiin liittyvä poikkeuksellinen kirjauskäytäntöstandardi. Otosta ja käytettävää tutkimusmenetelmää lähdettiin valitsemaan aiempien tutkimusten ja akateemisen kirjallisuuden avulla. Seuraavaksi esitellään, miten tutkimuksessa käytettävä otos muodostui, ja miten edellä esiteltyjä hypoteeseja lähdettiin testaamaan.

4.1. Aineisto ja otoksen valinta

Tutkittava otos valittiin Krishnan ja Wang (2014) tutkimuksen avulla. Kyseisessä tutkimuksessa tutkittiin OK -kustannusten aktivoinnin yhteyttä tilintarkastusriskiin. Otokseen valittiin yrityksiä toimialakoodilta SIC 7372 (*Prepackaged Software*). Otokseen ei otettu mukaan toimialakoodien SIC 7370 ja SIC 7371 yrityksiä. Perusteluina SIC 7372 toimialakoodin valinnalle oli se, että kyseisen toimialakoodin yrityksillä oli enemmän aineettomia varoja kuin muilla em. Toimialakoodien yrityksillä (SIC 7370 ja SIC 7371), sekä korkeampi T&K –toiminnan intensiteetti. Myös Mulford ja Roberts (2006) ovat valinneet tutkimuksensa otokseen SIC 7372 toimialakoodin alla olevat yritykset. Tämän tutkimuksen aiheen ja lähestymistavan ollessa niin samankaltaiset kuin em. (Krishnan ja Wang 2014; Mulford ja Roberts 2006) tutkimuksissa, on otokseksi valittu samalla tavoin toimialakoodin SIC 7372 yritykset. Tietolähteenä käytetään Compustat –tietokantaa sekä yritysten vuosikertomuksia. OK –kustannusten kirjauskäytäntö tuli etsiä manuaalisesti yritysten vuosikertomuksista Edgar –tietokannasta.

Tutkimuksessa tutkitaan yrityksiä aikaväliltä 2010-2015. Aikavälin valinnan perusteena olivat mm. Datan runsas määrä ja saatavuus kyseisellä aikavälillä. Perusteluna oli myös se, että useimmat OK –kustannuksia käsittelevät tutkimukset oli toteutettu ennen vuotta 2010 (Aboody ja Lev 1998; Mulford ja Roberts 2006; Krishnan ja Wang 2014; Mohd 2005; Ciftci 2009), ja sen vuoksi katsottiin olevan hyödyllistä tutkia aihetta 2010 –vuoden jälkeen muodostuneella datalla. Aikavälin pituus ei ollut liian laaja, mikä mahdollisti datan määrän optimaalisuuden, eikä sitä toisaalta ollut liikaa hallittavaksi ja jäsennettäväksi. 2000-luvun alussa SFAS No. 86 on ollut ollut käytössä 15 vuotta, joten talouspäälliköiden on em. Aikavälillä voitu myös olettaa olleen erittäin ”harjaantuneita” sen soveltamisessa.

Toimialakoodilla SIC 7372 löytyi vuosilta 2010-2015 317 yritystä, ja 1335 yrityshavaintoa. Kun tutkimuksen selitettävänä muuttujana on OK-kustannusten kirjauskäytännön valinta, tuli aineistosta karsia pois yritykset, joilta ei löytynyt T&K -toimintoja minään vuosina. Mikäli yritys ei harjoita T&K -toimintaa, ei sillä myöskään ole kehittämismenoja joiden kirjauskäytäntöjä voisi tarkastella. Tämä saatiin selville tutkimalla aineettomien omaisuuserien sekä T&K -menojen määriä, jotka saatiin suoraan Compustatista. Mikäli luvut olivat 0/tyhjiä kaikkina havaintovuosina, jätettiin yritys pois otoksesta. Yritys poistettiin otoksesta myös, mikäli dataa selittävän muuttujan osalta ei löytynyt. Tässä tutkimuksessa (pääasiallisena) selittävänä muuttujana on yrityksen elinkaaren vaihe. Kuten edellä mainittiin, yrityksen elinkaaren vaiheen analysoinnissa hyödynnettiin Dickinsonin (2011) kassavirtamallia elinkaaren vaiheen arvioinnissa. Näin ollen yritys poistettiin otoksesta, mikäli sen konkurssiin menosta tai kassavirroista ei ollut dataa saatavilla. Yrityksiä jäi siten jäljelle 296, ja havaintoja 1152.

Tutkimuksen seuraavassa vaiheessa etsittiin data liittyen yritysten OK -kustannusten kirjauskäytäntöihin. Dataa ei pystytty lataamaan suoraan COMPUSTAT -tietokannasta, vaan se tuli etsiä käsin yritysten vuosikertomuksista Edgar -tietokannan avulla. Kirjauskäytännön valinta löytyi useimmissa tapauksissa selkeästi liitetiedoista. Liitetietojen ollessa puutteelliset, kirjauskäytäntö yritettiin päätellä taseesta ja/tai tuloslaskelmasta. Kaikkien yritysten kohdalla tietoa ei löytynyt ollenkaan eikä se ollut pääteltävissä, mikä supisti otosta lisää. Näin ollen, kirjauskäytäntöjen etsimisen jälkeen kokonaishavaintomäärä 1152 pieneni havaintomäärään 683. Tästä muodostui näin ollen lopullinen otos, jota tutkimuksessa käytettiin sekä kuvailevaan analyysiin, että regressiomalliin.

Seuraavaksi siirrytään tutkimuksen metodologiaan, käytettävään logistiseen regressiomalliin sekä tutkimuksessa käytettäviin muuttujiin. Malli muodostettiin kirjallisuusosiossa esiteltyjen hypoteesien perusteella, ja siihen käytettiin apuna sekä konkurssin ennustamiseen liittyvää tutkimusta (Jones 2011) että OK -kustannusten aktivoinnin ja tilintarkastusriskin yhteyttä tarkastelevaa tutkimusta (Krishnan ja Wang 2014). Krishnan ja Wangin (2014) tutkimusmallissa on käytetty taas pohjana tutkijoiden Aboody ja Lev (1998) muodostamaa regressiomallia.

4.2. Metodologia ja tutkimuksessa käytettävä malli

Kuten aiemmassa osiossa esiteltiin, tämän tutkimuksen tavoite on tarkastella yrityksen elinkaaren vaiheen vaikutusta OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan. Tutkielmassa hyödynnetään soveltaen Jonesin (2011) tutkimuksessa esiteltyjä malleja, vaikka yritysten jakamisessa käytetään perusteena elinkaaren vaiheita, eikä tutkimuksen tarkoituksena ole ennustaa elinkaaren vaiheeseen ”ajautumista”. Tutkimuksen mallien muodostuksessa ja muuttujien valinnassa on hyödynnetty myös tutkijoiden Krishnan ja Wang (2014) tutkimusta, koska yhdessä heidän käyttämässään mallissa oli selitettävänä muuttujana kirjauskäytännön valinta. Sekä Jonesin (2011) että Krishnan ja Wangin (2014) tutkimuksissa selitettävänä muuttujana oli kirjauskäytännön valinta. Näin ollen, oli optimaalista poimia kyseisestä mallista relevantit muuttujat myös tähän tutkimukseen.

Hypoteesia, joka esiteltiin kirjallisuudessa, testataan logistisella regressiomallilla. Kuten edellä mainittiin, malli on johdettu aiemmista tutkimuksista, ja sitä on muokattu tämän tutkimuksen tarkoitukseen sopivammaksi. Muodostetulla mallilla pyritään todistamaan mahdollinen yhteys elinkaaren vaiheen ja kirjauskäytännön valinnan välillä. Hypoteesi pohjautuu todennäköisyysmalliin, jolloin logistinen regressiomalli on erittäin optimaalinen niiden testaamiseen. Malli esitellään seuraavaksi tarkemmin.

Mallissa, jolla testataan hypoteesia, on selitettävänä muuttujana dikotominen luokkamuuttuja. Dikotomiset luokkamuuttujat ovat muuttujia, jotka voivat saada ainoastaan kaksi eri arvoa (esim. Kyllä/ei, tyttö/poika). Dikotomista luokkamuuttujaa voidaan hyödyntää logistisessa mallissa, mikäli siitä muodostetaan dummy-muuttuja. Tällöin muuttujan arvot koodataan arvoiksi 1 tai 0. (Heikkilä 2010). Malleissa selitettävänä muuttujana on siis binääri lopputulema (saatava arvo rajoittuu välille 0-1). Kun selitettävä muuttuja voi saada vain kaksi arvoa, ei ole mielekäästä hyödyntää lineaarista regressiomallia, vaan logistista regressiomallia.

4.2.1. Mallin muodostaminen

Tutkimuksen hypoteeseja testataan logistisella regressiomallilla, jossa otos on jaettu aktivoijiin ja kuluksi kirjaajiin OK –kustannusten kirjauskäsittelyn suhteen (=selitettävä muuttuja). Kuten aiemmin mainittiin, mallin muodostuksessa on hyödynnetty tutkijoiden Aboody ja Lev (1998) Krishnan ja Wang (2014), että tutkijan Jones (2011) kehittämiä malleja. Seuraavaksi esitellään mallit ja niistä johdetut tutkimustulokset pääpiirteittäin.

Tutkijoiden Aboody ja Lev (1998) kehittämässä mallissa selitettävä muuttuja on muodostettu jakamalla vuosittaiset aktivoidut OK –kustannukset vuoden lopun markkina-arvolla. Kuluksi kirjaajilla kyseinen arvo on luonnollisesti nolla. Selittäviä muuttujia ovat kannattavuus, kehittämiskustannusten intensiteetti, velkaisuus, ja beeta (systemaattinen riski). Tutkijoiden mukaan yrityksen OK –kustannusten aktivointipäätöksillä on negatiivinen yhteys yrityksen kokoon ja kannattavuuteen, sekä positiivinen yhteys velkaisuuteen ja T&K intensiteettiin. Näin ollen, yritys aktivoi OK –kustannukset todennäköisemmin, mikäli se on velkaantunut, pienikokoinen, huonosti kannattava ja omaa korkean kehittämistoiminnan intensiteetin (OK –kustannusten suhde myyntiin). Tähän tutkimukseen valittiin muuttujiksi myös koko, velkaisuus, sekä kannattavuudesta kertovia tunnuslukuja.

Tutkijat Krishnan ja Wang (2014) tutkivat Aboody ja Lev (1998) tutkijoiden mallia soveltaen, millä tekijöillä on yhteys yrityksen OK –kustannusten kirjauskäsittelyn valintaan.

Selitettävänä muuttujana toimi dummy –muuttuja, joka saa arvon 1, mikäli yritys aktivoi OK –kustannukset. Selittäviä muuttujia olivat koko, velkaisuus, koko pääoman tuottoaste, OK –kustannusten intensiteetti, beeta, ikä, sekä tilintarkastajan toimialan asiantuntijuudesta indikoiva dummy -muuttuja. Tulosten mukaan koko pääoman tuotto-asteella, velkaisuudella, iällä ja tilintarkastajan asiantuntijuudella oli merkittävä, positiivinen yhteys aktivointipäätökseen. Sen sijaan koolla ja kehittämiskustannusten intensiteetillä ei ollut tulosten mukaan suurta merkitystä aktivointipäätökselle, mikä poikkesi aiemmin mainitun Aboody ja Lev (1998) teettämän tutkimuksen tuloksista. Tästä mallista poimittiin muuttujaksi koko pääoman tuotto-aste sen merkityksellisyyden vuoksi.

Jonesin (2011) tutkimuksessa yritykset jaettiin aktivoijiin ja kuluksi kirjaajiin, mikäli yritys oli aktivoinut aineettomia eriä vapaaehtoisesti. Selitettävä muuttuja oli siis dummy –muuttuja. Pääasiallisena selittäjänä muuttujana oli yrityksen konkurssikypsyydestä indikoiva muuttuja. Yritykset jaettiin heikkoihin ja vahvoihin sen mukaan, olivatko ne tiettyjen kriteereiden täyttyessä ns. Konkurssikypsiä. Muita selittäviä muuttujia olivat johdon kannustinjärjestelmät, negatiivisen liikutuksen raportointi, nettovarallisuuden riittävyys, velkaisuus, harkinnanvaraisten jaksotusten koko, yrityksen konkurssikypsyydestä indikoiva dummy –muuttuja, sekä kahden edeltävän muuttujan yhdysvaikutus, ikä ja koko. Tulosten mukaan konkurssikypsät, heikot yritykset, jotka palkitsivat johtoa erilaisilla kannustinjärjestelmillä, harjoittivat vapaaehtoista aineettomien erien aktivointia todennäköisemmin kuin vahvat

yritykset. Kokonaisuudessaan yrityksen kannustinjärjestelmän vaikutus aktivointiin oli kuitenkin vähämerkityksellinen, samoin kuin nettovarallisuuden riittävyys. Molemmat em. Muuttujat otettiin tähän tutkimukseen mukaan vertailun vuoksi. Tutkimuksen mukaan yrityksen korkealla velkaisuudella oli positiivinen yhteys aktivointiin. Myös negatiivisella liikutuloksella, harkinnanvaraisilla jaksotuksilla, koolla ja iällä oli tulosten mukaan merkittävä positiivinen yhteys aktivointiin. Tästä tutkimuksesta muuttujiksi poimittiin näin ollen negatiivinen liikutulos, yrityksen kannustinjärjestelmät, sekä nettovarallisuuden riittävyys. Yrityksen konkurssikypsyyden sijaan dummy –muuttujana käytettiin elinkaaren vaiheesta indikoivaa muuttujaa.

Tätä tutkimusta varten muodostetun mallin mukaan yrityksen i OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan vaikuttavat ajanhetkellä t seuraavat tekijät: (1-4) elinkaaren vaihe, (5) velkaisuus, (6) koko pääoman tuotto-aste, (7) negatiivisen liikutuloksen raportointi, (8) koko ja (9) johdon palkitseminen kannustinjärjestelmien avulla. Regressiomalli on havainnollistettu kuviossa 3.

$$AKT_{it} = \beta_0 + \beta_1 ESITTELY_{it} + \beta_2 KASVU_{it} + \beta_3 TAANTUMINEN_{it} + \beta_4 LAMAANTUMINEN_{it} + \beta_5 VELK_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \beta_7 NT/TAPPIO_{it} + \beta_8 KOKO_{it} + \beta_9 KOMP_{it} + \mu_{it}$$

Kuvio 3: Muodostettu logistinen regressiomalli

Regressiomallin lisäksi hypoteesien paikkansapitävyyttä pyrittiin tutkimaan kuvailevan analyysin avulla. Kuvailevaan analyysiin valittiin regressioanalyysiin sisältyvien muuttujien lisäksi muita muuttujia, jotta kuluksi kirjaajien ja aktivoijien ryhmistä saataisiin mahdollisimman kattavat ”profiilit”. Seuraavaksi esitellään perustelut muuttujien valitsemiselle, sekä niiden määritelmät ja rajoitukset. Kappaleessa viisi perehdytään tarkemmin logistiseen regressiomalliin.

4.2.2. Selitettävä muuttuja

Aiemmissa kappaleissa on esitelty runsaasti kirjallisuutta ja tutkimustuloksia liittyen OK –kustannusten kirjauskäytäntöihin, sekä ennen kaikkea kirjauskäytännön määräävän standardin vapaaehtoisuuteen. Tässä tutkimuksessa selitettävänä muuttujana toimii myös OK –kustannusten kirjauskäytännön valinta (AKT). Jonesin (2011) tutkimuksessa omaisuuserän aktivoinnin määriteltiin olevan vapaaehtoista, mikäli siihen ei kohdistunut standardia, joka

sisältäisi määräyksiä tilinpäätöskäsittelystä. Näin ollen johdolla voidaan katsoa olevan päätösvalta omaisuuserän tilinpäätöskäsittelyn suhteen. Yhdysvaltalaisissa yrityksissä OK – kustannuksiin kuitenkin kohdistuu standardi, joka määrää sen tilinpäätöskäsittelystä ja näin ollen myös aktivointimahdollisuudesta. Tässä tutkielmassa on kuitenkin muodostettu useiden akateemisten tutkimusten valossa näkemys, että käytännössä OK –kustannusten aktivointi on vapaaehtoista (standardiin sisältyvän johdon harkinnanvaraisuuden vuoksi). Muuttuja on dummy –muuttuja. Muuttuja saa arvon 1, kun yrityksen OK-kustannusten kirjauskäytäntönä on aktivointi, ja 0, kun kirjauskäytäntönä on kuluksi kirjaaminen. Tämän jälkeen otos jaettiin aktivoijiin ja kuluksi kirjaajiin. Oli myös otettava huomioon, liittyvätkö OK –kustannukset sisäiseen käyttöön luotuun ohjelmistoon, vai ulkoiseen, kaupalliseen tarkoitukseen olevaan ohjelmistoon. Tutkielman keskipisteen ollessa viimeisenä mainittu ohjelmistotyyppi, otettiin ainoastaan näiden OK –kustannusten kirjauskäytännön valinnat huomioon. Mikäli yritys siis aktivoi sisäiseen käyttöön tarkoitettujen ohjelmistojen kehittämiskustannuksia, ei yrityksen katsottu olevan aktivoija (ellei yritys aktivoinut myös ulkoiseen, kaupalliseen käyttöön tarkoitettujen ohjelmistojen kehittämiskustannuksia).

4.2.3. Selittävät muuttujat

Yrityksen johdolla katsotaan olevan päätösvalta OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan standardin SFAS No. 86 harkinnanvaraisuuden vuoksi. Seuraavaksi esitellään ne tekijät, joilla oletetaan olevan vaikutusta kirjauskäytännön valintaan. Selittäviä muuttujia ovat yrityksen elinkaaren vaiheet (dummy –muuttujia), ja kontrollimuuttujia velkaisuus, johdon kannustinjärjestelmät (dummy-muuttuja), negatiivinen liiketulos (dummy –muuttuja), koko pääoman tuottoaste, sekä yrityksen koko. Tämän lisäksi tutkimukseen valittiin kuvailevaa analyysiä varten muuttujat nettovarallisuuden puute (dummy –muuttuja), oman pääoman kirjanpitoarvon yliarvostus, operatiivinen nettokassavirta, käyttöpääoman taso, sekä kertyneiden voittovarojen taso. Seuraavaksi esitellään, miten nämä on määritelty ja millä perusteilla muuttujat on sisällytetty malliin.

Yrityksen elinkaaren vaihe

Tässä tutkimuksessa yksi selittäivistä muuttujista on yrityksen elinkaaren vaihe. Kuten edellä mainittiin, on selitettävä muuttuja dikotominen luokkamuuttuja, josta muodostetaan dummy –muuttuja. Yritysten luokittelussa käytettiin viitekehyksenä pääasiassa Dickinsonin (2011) kassavirtamallia, jonka avulla yrityksen elinkaaren vaihe pääteltiin kunakin ajanhetkenä. Kahtiajaon avulla yrityksiä kuvataan binääriluvuilla 0 ja 1. Jotta jokaisen elinkaaren vaiheen

vaikutusta kirjauskäytännön valintaan pystyttiin tutkimaan, muodostettiin kustakin vaiheesta dummy –muuttuja. Yksi elinkaaren vaihe jätettiin luonnollisesti pois, jotta mallia pystyttiin testaamaan. Muodostetut dummy –muuttujat ovat siis ESITTELY, KASVU, TAANTUMINEN JA LAMAANTUMINEN. Muuttuja saa arvon 1, mikäli se kuuluu ajanhetkellä t elinkaaren vaiheeseen esittely/kasvu/taantuminen tai lamaantuminen. Vertailuryhmäksi jätettiin kypsyys –vaiheessa olevat yritykset. Dickinsonin (2011) mukaan tämä on yksi elinkaaren vaiheista, joissa riski-tuotto suhde on kaikista optimaalisin. Tämän vuoksi se toimii sopivana vertailuryhmänä. Mikäli yritys kuuluu kypsyys –vaiheeseen, kyseiset muuttujat saavat arvon 0. Konkurssihavainnot sijoitettiin lamaantuneiden ryhmään, eikä niistä muodostettu omaa dummy –muuttujaa havaintomäärien vähäisyyden vuoksi. Kassavirtamallin mukaiset viiden eri kassavirran yhdistelmät näissä elinkaaren vaiheissa on havainnollistettu edellisessä kappaleessa. Elinkaaren vaiheen muuttujalla pyritään selvittämään, mikä vaikutus esimerkiksi esittelyvaiheella on kirjauskäytännön valintaan verrattuna kypsyysvaiheeseen.

Velkaisuusaste

Altman (2001) totesi tutkimuksessaan korkealla velkaisuudella ja konkurssiin menolla olevan positiivinen yhteys. Myös Krishnan ja Wang (2014) löysivät tutkimuksessaan korkean velkaisuuden ja OK-kustannusten aktivoimisen väliltä positiivisen yhteyden. Heidän mukaansa OK-kustannuksia aktivoimalla yritykset voivat välttää tiukkojen velkaehtojen rikkomista. Velkaisuus (VELK) määritellään jakamalla yrityksen vieras pääoma taseen loppusummalla. Velkaisuuden ja aktivoitujen OK-kustannusten yhdysvaikutus otetaan myös huomioon mallissa. Kyseisten muuttujien yhdysvaikutuksen avulla pystytään tarkastelemaan, aktivoidaanko korkean velkaisuuden omaavissa yrityksissä aggressiivisemmin OK-kustannuksia.

Johdon palkitsemisohjelmat

ExecuComp -tietokannan avulla etsittiin informaatiota yrityksen mahdollisista johdon palkitsemisohjelmista (KOMP). Tietokanta sisältää kuukausittaiset päivitykset yritysten vuosittaisille kompensatioille. Kyseisistä päivityksistä etsittiin toimialakoodilla SIC 7372 yrityshavainnot vuosina 2010-2015. Mikäli yritys löytyi ajanhetkellä t päivityksistä, voidaan sillä olettaa olleen käytössä jonkinlainen palkitsemisjärjestelmä, ja arvoksi koodattiin 1. Mikäli yritystä ei löytynyt, arvo oli 0 kyseisenä vuonna. Tuottojen ohjausta ja manipulaatiota tutkineet akateemikot ovat löytäneet todisteita siitä, että johdon kannustinjärjestelmät

vaikuttavat tilinpäätöskäytännön valintaan. Jonesin (2011) tutkimuksessa ei löydetty vastaavan muuttujan osalta tilastollisesti merkittävää yhteyttä kirjauskäytännön valintaan.

Taloudelliset tunnusluvut

Erilaisissa konkurssia ennustavissa malleissa on hyödynnetty aiemmissa tutkimuksissa runsaasti erilaisia taloudellisia mittareita (mm. Ohlson 1980; Altman 2001). Taloudellisia tunnuslukuja on sisällytetty myös tähän tutkimukseen, joko logistiseen regressiomalliin tai kuvailevaan analyysiin. Operatiivisen kassavirran taso (NETOPKV) mitataan jakamalla operatiivinen kassavirta taseen loppusummalla. Näin saadaan mitattua yrityksen tulontuottokyky sen hetkellä operatiivisella toiminnalla. Käyttöpääoman taso (KÄYTTÖP) saadaan jakamalla käyttöpääoma taseen loppusummalla. Muuttuja ilmaisee käyttöpääoman riittävyys tason. Kerrytetyjen voittovarojen taso (KERTVV) saadaan jakamalla kerrytetyt voittovarot taseen loppusummalla. Aiemman kirjallisuuden mukaan (Altman 2001; Jones ja Hensher 2004) näillä muuttujilla odotetaan olevan negatiivinen korrelaatio yrityksen konkurssiin. Selittävänä taloudellisena tunnuslukuna käytettiin myös kokonaispääoman tuottoastetta (ROA), jota olivat hyödyntäneet mm. Aboody ja Lev (1998). Kokonaispääoman tuottoaste saatiin jakamalla yrityksen nettotulos taseen loppusummalla. Taloudellisten tunnuslukujen ryhmästä ainoastaan ROA sisällytettiin logistiseen regressiomalliin. Muita tunnuslukuja hyödynnettiin kuvailevassa analyysissä.

Nettovarallisuus ja liike-tulos

Logistiseen regressiomalliin sisällytettiin dummy –muuttuja NT/TAPPIO, joka saa arvon 1, mikäli yritys raportoi kyseisenä havaintovuonna negatiivisen liike-tuloksen. Kyseistä muuttujaa oli hyödynnetty Jonesin (2011) tutkimuksessa, ja sillä todettiin olevan merkittävä yhteys vapaaehtoiisiin aktivointeihin. Tämän lisäksi kuvailevaan analyysiin sisällytettiin dummy –muuttuja NV/PUUTE, joka saa arvon 1, mikäli yrityksen varat eivät riitä kattamaan yrityksen velkoja kyseisenä havaintovuonna. Tämäkin muuttuja oli poimittu Jonesin (2011) tutkimuksesta. Kyseisessä tutkimuksessa ei löydetty merkittävää yhteyttä tämän muuttujan ja kirjauskäytännön valinnan väliltä, mutta vertailun vuoksi muuttuja on hyvä sisällyttää tähän tutkimukseen edes kuvailevan analyysin osalta. Luku kertoo yrityksen kannattavuudesta, ja aiemman tutkimustiedon mukaan kannattavuudella on merkittävä yhteys aktivointiin.

Yrityksen koko

Tutkimuksessa valittiin selittäväksi muuttujaksi myös yrityksen koko. Yrityksen koko on osoittanut aiemmissa tutkimuksissa voimakasta ennustuskykyä yrityksen konkurssiin menosta (Altman 2001). Kun tutkimuksen hypoteesina on, että muissa kuin kypsyysvaiheessa olevissa yrityksissä aktivoidaan todennäköisemmin OK –kustannuksia kuin kypsyysvaiheessa olevissa yrityksissä, voidaan myös tehdä oletus, että yrityksen koolla, kirjauskäytännöllä ja elinkaaren vaiheella on yhteys. Krishnan ja Wang (2014) eivät taas löytäneet kirjauskäytännön valinnalla ja yrityksen koolla olevan merkittävää yhteyttä. Näin ollen, on syytä lisätä koko selittäväksi muuttujaksi ja tutkia sen vaikutusta lisää. Yrityksen kokoa mitataan taseen loppusumman luonnollisella logaritmillä. Jonesin (2011) tutkimuksessa yrityksen koolla katsottiin olevan merkittävä yhteys aktivointipäätökseen.

Oman pääoman kirjanpitoarvon yliarvostus

Jonesin (2011) konkurssia ennustava malli sisälsi selittävänä muuttujana yrityksen oman pääoman kirjanpitoarvon yliarvostuksen. Arvo saatiin vähentämällä yrityksen markkina-arvosta sen oman pääoman kirjanpitoarvo ja aineettomat varat, jonka jälkeen luku jaettiin yrityksen markkina-arvolla. Tunnusluvun avulla pyritään ennakoimaan tulevaisuuden kannattavuutta. Aiemmin esitettyjen tutkimustulosten mukaan yrityksen kannattavuudella on merkittävä vaikutus aktivointipäätökseen. Tämä tunnusluku päätettiin ottaa mukaan kuitenkin vain kuvailevaan analyysiin, koska logistinen malli sisälsi jo yhden kannattavuudesta kertovan muuttujan.

4.2.4. Rajoitukset

Tutkimuksesta rajattiin pois muiden harkinnanvaraisten jaksotusten taso ennen kaikkea selkeyden vuoksi. OK –kustannuksia haluttiin tarkastella ainoana harkinnanvaraisena jaksotuseränä. Aiempi akateeminen tutkimustieto on tarkastellut tuloksen ohjauksen ja harkinnanvaraisten jaksotusten yhteyttä runsaasti. Tässä tutkimuksessa kohteena ei ole pääasiallisesti tuloksen ohjaus (ja siihen liittyvät mahdolliset syyt/motiivit), joten oli luonnollista jättää myös siitä syystä harkinnanvaraiset jaksotukset pois tarkastelusta.

Tutkimukseen ei sisällytetty muuttujaksi OK –kustannusten intensiteettiä, koska dataa ei ollut saatavissa COMPUSTAT –tietokannasta. Tiedon kerääminen yritysten vuosikertomuksista oli myös haasteellista, sillä lukuja ei oltu aina eritelty selkeästi tilinpäätökseen. Ikää ei myöskään voitu hyödyntää muuttujana, koska tietoa yrityksen perustamisesta ei ollut saatavilla

suurimmalle osasta yrityksistä COMPUSTAT –tietokannasta. Beetaa ei käytetty selittävänä muuttujana, koska tutkimuksen pääpaino ei ole yrityksen markkina-arvon tarkastelussa.

Tutkimuksessa ei ole valittu selittäviksi muuttujiksi myöskään teknologiakriisiä, talouden taantumaa, eikä toimialamuuttujaa. Jonesin (2011) tutkimuksessa nämä olivat kontrollimuuttujia, mutta seuraavista syistä ne jätettiin tästä tutkimuksesta pois:

- Tarkasteltava aikajakso ei sijoitu ajalle, jolloin teknologiakriisi tapahtui (v. 2001)
- Tarkasteleva aikajakso ei myöskään sijoitu talouden taantuman ajalle (Yhdysvalloissa ainakaan)
- Toimialamuuttuja ei sovi tutkimukseen, koska kaikki otoksen yritykset toimivat samalla toimialalla (ja samalla toimialakoodilla)

Muuttujien havaintoarvoissa esiintyi jonkin verran outliereitä. Aineiston tasapainoisuuden kannalta oli kuitenkin optimaalisempaa winsoroida kyseiset arvot, sen sijaan että ne olisi poistettu kokonaan. Winsorointi tapahtuu niin, että valitaan jokin persentiili aineiston molemmista päistä, ja sen ylä- tai alapersentiilin ylittävät tai alittavat arvot korvataan valitun persentiilin kohdalla olevalla arvolla (Hellerstein 2008). Tässä tutkimuksessa käytettiin yläpersentiilinä 99%, ja vastaavasti alapersentiilinä 1%. Jokaisen jatkuvan muuttujan kohdalla winsorointi toteutettiin näillä persenteileillä. Hellersteinin (2008) mukaan winsorointi mahdollistaa sen, että aineiston rakenne säilyy hyvin sen yhä antaessa painoarvoa outliereille.

Seuraavassa kappaleessa esitellään muodostetut analyysit, sekä keskeisimmät tulokset regressioanalyysistä. Tulokset sisältävät sekä deskriptiivistä että empiiristä analyysia regressiomallin tuloksista.

5. TUTKIMUSTULOKSET JA ANALYYSIT

Aiempien tutkimusten ja akateemisen kirjallisuuden pohjalta oli muodostettu oletukseksi se, että muussa kuin kypsyysvaiheessa (esittely, kasvu, taantuminen, lamaantuminen) olevat yritykset aktivoisivat OK –kustannuksia todennäköisemmin kuin kypsyysvaiheessa olevat yritykset. Tutkimuksessa muodostettuja hypoteeseja testataan tutkielmassa tilastotieteellisin menetelmin. Kappaleessa tarkastellaan ensin otoksesta saatuja perustietoja sekä deskriptiivistä statistiikkaa erilaisten taulukoiden avulla, jonka jälkeen siirrytään logistisen mallin testituloksien analysointiin. Kuvailevaan analyysiin on siis valittu koko otos, joka määriteltiin edellisessä kappaleessa (n= 683). Lopuksi tuloksia vertaillaan alussa muodostettuihin hypoteeseihin.

5.1. Kuvaileva analyysi

Yritysten jaottelussa käytettiin perusteena yrityksen elinkaaren vaihetta, jotka määriteltiin kassavirtojen avulla. Kuten edellä mainittiin, neljästä muusta elinkaaren vaiheesta muodostettiin dummy –muuttujat, ja vertailuryhmäksi jätettiin kypsyysvaiheessa olevat yritykset. Otos jakaantui elinkaaren vaiheiden mukaan seuraavasti:

- Esittelyvaihe: 161 (23,57%)
- Kasvuvaihe: 170 (24,89%)
- Kypsyysvaihe: 243 (35,58%)
- Taantuminen: 58 (8,49%)
- Lamaantuminen: 51 (7,47%), joista konkurssihavaintoja 2

Yli kolmasosa havainnoista kuuluu kypsyysvaiheeseen. Seuraavaksi eniten havaintoja löytyy esittely- ja kasvuvaiheista. Vähiten havaintoja löytyy taantumis- ja laantumisvaiheista.

Seuraavaksi esitellään, mitkä olivat kuluksi kirjaajien ja aktivoijien osuudet otoksesta ja miten ne jakaantuivat eri elinkaaren vaiheisiin.

Yritysten kokonaismäärä otoksesta oli 170. Yritysten kokonaismäärä jakautui aktivoijiin ja kuluksi kirjaajiin seuraavalla tavalla:

- Aktivoijat: 45 kpl (26,47%)
- Kuluksi kirjaajat: 96 kpl (56,47%)
- Molempia käytäntöjä harjoittavat: 29 kpl (17,06%)

Aiemman OK –kustannuskirjallisuuden mukaan yritys on luokiteltu aktivoijaksi, jos se on edes kerran aktivoinut OK –kustannuksia havaintoperiodin aikana (Mohd 2005). Näin ollen aktivoijien määrä tässä tutkimuksessa olisi 74 (43,53%). Voidaan siis todeta, että otokseen valituista yrityksistä suurin osa suosii OK –kustannusten kirjausmenetelmänä kuluksi kirjausta.

Aktivointien havaintomäärä oli 244, ja kuluksi kirjaajien 439. Vuosittaiset havaintomäärät kirjauskäytäntöjen suhteen olivat alla olevan taulukon mukaiset. Havaintomäärät ovat jakautuneet vuosittain melko tasaisesti, ja kuluksi kirjaus on ollut jokaisena havaintovuonna suosittumpaa kuin aktivointi kokonaishavaintomäärään nähden.

Vuosi	Havaintomäärä	Aktivoinnit	Kuluksi kirjaukset
2010	124	43	81
2011	119	42	77
2012	111	40	71
2013	118	44	74
2014	110	39	71
2015	101	36	65
	683 (100%)	244 (35,72%)	439 (64,28%)

Kuvio 4: Kokonaishavaintomäärä kirjauskäytäntöjen suhteen

Aktivointihavaintoihin sisältyi kypsyysvaiheessa olevien yritysten havaintoja 107, ja vastaavasti muissa vaiheissa olevia havaintoja 137. Kuluksi kirjaus havainnoista vastaavat luvut olivat 136 ja 303. Vuosittaiset havaintomäärät kirjauskäytäntöjen ja yritysten elinkaaren vaiheen suhteen löytyvät alla olevista taulukosta.

Vuosi	Havainto määrä	Esittely	Kasvu	Kypsyys	Taantuminen	Lamaantuminen
2010	43	8	12	18	2	3
2011	42	5	7	20	6	4
2012	40	9	10	18	3	0
2013	44	12	7	17	7	1
2014	39	9	6	20	4	0
2015	36	10	9	14	2	1
	244 (100%)	53 (21,72%)	51 (20,91%)	107 (43,84%)	24 (9,84%)	9 (3,69%)

Kuvio 5: Yritysten jakautuminen aktivointihavainnoissa

Vuosi	Havainto määrä	Esittely	Kasvu	Kypsyys	Taantuminen	Lamaantuminen
2010	81	15	24	29	8	5
2011	77	14	26	25	4	8
2012	71	17	24	20	4	6
2013	74	17	15	27	5	10
2014	71	21	18	16	8	8
2015	65	24	12	19	5	5
	439 (100%)	108 (24,60%)	119 (27,11%)	136 (32,80%)	34 (5,92%)	42 (9,57%)

Kuvio 6: Yritysten jakautuminen kuluksi kirjaushavainnoissa

Suhteellisia arvoja katsottaessa prosentuaaliset erot eri elinkaaren vaiheissa olevien yritysten välillä kirjauskäytännön valinnan suhteen ilmenevät luonnollisesti konkreettisemmin.

Kypsyysvaiheen yrityshavainnoista (yht. 243 kpl) oli aktivointihavaintojen osuus 107 (=43,84%). Kuluksi kirjaus havaintojen määräksi jää näin 56,16%. Vastaavalla tavalla muissa neljässä vaiheessa yritysten havainnoista (yht. 440) oli aktivointihavaintojen osuus 137 (=31,14%). Kuluksi kirjausten havaintomääräksi jää siten 303 (68,86%). Yksittäin elinkaaren vaiheissa kirjauskäytännön valinnat jakaantuivat seuraavalla tavalla:

- Esittelyvaihe: Aktivointeja 53 (32,92%) ja kuluksi kirjauksia 108 (67,08%)
- Kasvuvaihe: Aktivointeja 51 (30%) ja kuluksi kirjaajia 119 (70%)
- Taantumisvaihe: Aktivointeja 24 (41,38%) ja kuluksi kirjaajia 34 (58,62%)
- Lamaantumisvaihe: Aktivointeja 9 (17,65%) ja kuluksi kirjaajia 42 (82,35%)

Sekä kypsyysvaiheessa, että muissa elinkaaren vaiheissa suosittiin kuluksi kirjausta OK – kustannusten käytäntönä enemmän kuin aktivointia. Mielenkiintoinen havainto on se, että esittely-, kasvu- ja taantumisvaiheessa aktivointien suhteellinen osuus

kirjauskäytäntöhavainnoista on kaikissa noin kolmasosa. Sen sijaan kypsyysvaiheessa aktivointi on huomattavasti suositumpaa, sillä melkein puolet havainnoista olivat aktivointihavaintoja. Lamaantumisvaiheesta löytyy jälleen poikkeavampaa esiintymistä, sillä aktivointihavaintojen osuus on alle viidesosa, ja kuluksi kirjaaminen ylivoimaisesti suositumpaa kuin muissa elinkaaren vaiheissa.

Tarkasteltaessa vuosittaisia havaintomääriä kuvioista 5 ja 6 voidaan todeta, että havaintomäärät jakautuvat melko tasaisesti vuosittain. Muutamia poikkeuksellisia havaintoja kuitenkin löytyy. Vuonna 2013 kuluksi kirjaamishavaintoja löytyi kypsyysvaiheen ryhmästä

27, kun taas vastaavasti vuonna 2014 havaintoja löytyi vain 16. Kokonaishavaintomäärien ero taas ei ollut suuri (3). Vuonna 2013 esittelyvaiheessa olevien aktivointimäärä oli myös poikkeuksellisen suuri verrattuna muihin vuosiin. Kypsyysvaiheen yrityksissä eniten aktivointipäätöksiä on tehty taas vuonna 2010 (29 kpl). Mielenkiintoinen havainto kypsyysvaiheen ryhmässä on se, että kuluksi kirjauksen havainnot pienenevät vuodesta 2010 koko ajan vuoteen 2014 saakka, jonka jälkeen niissä tapahtuu pieni nousu vuonna 2015. Esimerkiksi vuonna 2010 havaintoja löytyi 29, mutta 2015 vain 19. Toki on huomioitava, että koko havaintomäärä on pienempi vuonna 2015, mutta tämä ei välttämättä ole ainoa selittäjä kuluksi kirjauksen suosion vähenemisessä. Tärkein havainto on kuitenkin se, että enemmistö aktivointihavainnoista kuuluu kypsyysvaiheessa olevien joukkoon.

Perustietojen valossa kypsyysvaiheessa olevat yritykset aktivoivat OK –kustannusten kehittämiskuluja kaikista aggressiivisimmin, ja lamaantumisvaiheessa olevat taas hillityimmin. Muissa elinkaaren vaiheen ryhmissä kirjauskäytännön valinta jakaantui samansuuntaisemmin, sillä aktivointiin oli päätyntä noin kolmasosa. Kaikissa elinkaaren vaiheissa kuluksi kirjaaminen oli selkeästi suosittu vaihtoehto kuin aktivointi. Prosentuaalisesti isoin ero löytyy kypsyysvaiheen ja lamaantumisvaiheen väliltä, kun kypsyysvaiheessa olevista yrityksistä vain vähän yli puolet valitsi kirjauskäytännöksi kuluksi kirjauksen, kun taas lamaantumisvaiheessa vastaava arvo oli yli 80%.

Alla oleva taulukko havainnollistaa otokseen valittujen yritysten keskeisimpiä ominaisuuksia. Deskriptiivisen tilastitiikan tarkoituksena on esittää yhteenveto tutkimuksen kohteena olevasta otoksesta. Yleisimmin esitettävät arvot ovat keskiarvo, mediaani ja moodi (Goos, ja Meintrup 2015, s.33-37). Tämän otoksen kohdalla moodia ei voitu valita tarkasteltavaksi arvoksi, koska valituista muuttujista suurin osa oli jatkuvia. Oros on jaettu deskriptiivistä analyysiä varten kahtia aktivoijiin ja kuluksi kirjaajiin niiden havaintomäärien perusteella. Dummy – muuttujien osalta tärkein luku deskriptiivisessä analyysissä on keskiarvo.

Aktivoijat (n=244)

Muuttuja	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta	Minimiarvo	Maksimiarvo
<i>ESITTELY</i>	0,217213115	0	0,413196437	0	1
<i>KASVU</i>	0,209016393	0	0,407441904	0	1
<i>TAANTUMINEN</i>	0,098360656	0	0,298413806	0	1
<i>LAMAANTUMINEN</i>	0,036885246	0	0,188867458	0	1
<i>KOMP</i>	0,356557377	0	0,479967026	0	1
<i>VELK</i>	0,205164794	0,029983221	0,515777357	0	4,27543036
<i>NT/TAPPIO</i>	0,495901639	0	0,501010919	0	1
<i>NV/PUUTE</i>	0,118852459	0	0,324280011	0	1
<i>ROA</i>	-0,317048013	0,00014277	1,344146627	-12,56726566	0,444105672
<i>KOKO</i>	4,92205231	4,930959165	2,641333347	-0,759286983	11,59958825
<i>YLI-ARV</i>	0,248933654	0,487619637	0,768602021	-4,195446809	0,985157699
<i>NETOPKV</i>	-0,052787039	0,07837075	0,629951902	-5,084612069	0,754075941
<i>KÄYTTÖP</i>	-0,145027712	0,107046655	1,650322056	-12,94366197	0,768598643
<i>KERTVV</i>	-3,559450545	-0,279307222	9,42244856	-78,18779343	0,741213718

Kuluksi kirjaajat (n=439)

Muuttuja	Keskiarvo	Mediaani	Keskihajonta	Minimiarvo	Maksimiarvo
<i>ESITTELY</i>	0,246013667	0	0,431177966	0	1
<i>KASVU</i>	0,271070615	0	0,445019616	0	1
<i>TAANTUMINEN</i>	0,077448747	0	0,267607114	0	1
<i>LAMAANTUMINEN</i>	0,095671982	0	0,29447646	0	1
<i>KOMP</i>	0,275626424	0	0,447339172	0	1
<i>VELK</i>	0,350771772	0,019680584	1,240205971	0	8,407390017
<i>NT/TAPPIO</i>	0,533029613	1	0,499477057	0	1
<i>NV/PUUTE</i>	0,120728929	0	0,326183713	0	1
<i>ROA</i>	-0,584401333	-0,016226687	2,058784015	-14,21826481	0,702610919
<i>KOKO</i>	4,71578689	4,808690454	2,753261365	-1,818415909	11,59958825
<i>YLI-ARV</i>	0,413221828	0,655459119	0,758857345	-4,195446809	0,985157699
<i>NETOPKV</i>	-0,175954645	0,060017251	0,818927898	-5,084612069	0,754075941
<i>KÄYTTÖP</i>	-0,207341529	0,203706186	2,269559597	-15,35541775	0,833660906
<i>KERTVV</i>	-5,791204142	-0,528508056	17,44424254	-114,7301921	0,741213718

Kuvio 7: Deskriptiivinen taulukko otoksesta

Sekä aktivointi, että kuluksi kirjaushavainnoista suurin osa kuului kypsyysvaiheessa oleville yrityksille. Näin ollen oli odotettavissa, että muiden elinkaaren vaiheiden muuttujien (esittely, kasvu, taantuminen ja lamaantuminen) keskiarvot olisivat lähempänä nollaa kuin yhtä molemmissa ryhmissä. Esittely- ja kasvuvaiheessa keskiarvo on aktivoijien ryhmässä noin 0,3, kun taas taantumis- ja lamaantumisvaiheissa keskiarvo on alle 0,1. Tämä indikoi siitä, että esittely- ja kasvuvaiheessa aktivointi saattaa olla jopa kolme kertaa yleisempää kuin taantumis- ja lamaantumisvaiheissa. Molempien ryhmien mediaanit ovat 0, mikä oli odotettavissakin, kun valtaosa havainnoista löytyi kypsyysvaiheessa olevista yrityksistä. Kuluksi kirjaushavainnoissa elinkaaren vaiheiden muuttujat ovat melko samansuuntaisia keskiarvoiltaan kuin aktivoijien ryhmässä. Esittely-, kasvu-, ja lamaantumisvaiheiden keskiarvot ovat hieman suurempia kuin aktivoijien ryhmässä. Tämä viittaa siihen, että suhteessa kypsyysvaiheeseen em. Vaiheissa kuluksi kirjaaminen on suositumpaa kuin aktivointi. Taantumisvaiheessa keskiarvo on taas aktivoijia pienempi. Tämä indikoi siitä, että suhteessa kypsyysvaiheen yrityksiin, taantumisvaiheessa olevat yritykset suosivatkin aktivointia kuluksi kirjaamisen sijaan.

Johdon palkitsemisjärjestelmästä indikoivan muuttujan keskiarvo on melko alhainen molemmissa ryhmissä. Aktivoijien keskuudessa palkitsemisjärjestelmät näyttäisivät olevan hieman yleisempiä kuin kuluksi kirjaajien joukossa (vrt. 0,2756 ja 0,3565). Mediaanista voidaan päätellä, että johdon palkitsemisjärjestelmän puuttuminen on yleisempää kuin sen olemassaolo (=arvo 0 oli yleisempi kuin 1) sekä aktivoijissa että kuluksi kirjaajissa.

Velkaisuuden osalta on nähtävissä selkeä ero aktivoijien ja kuluksi kirjaajien välillä. Aktivoijien keskiarvo velkaisuuden osalta on n. 20%. Vastaavasti kuluksi kirjaajien keskiarvo velkaisuuden osalta on n. 35%. Keskimääräisesti aktivoijat omaavat siis noin 15 prosenttiyksikköä korkeamman velkaisuusasteen kuin kuluksi kirjaajat. Keskihajonta oli kuitenkin kaksi kertaa korkeampi kuluksi kirjaajissa kuin aktivoijissa, kuten myös maksimi- ja minimiarvot. Tämän vuoksi ei voida tehdä yleistävää päätelmää siitä, että kuluksi kirjaajat olisivat velkaantuneempia. Havainto ei tue deskriptiivisen tutkimuksen perusteella aiempia tutkimustuloksia, joiden mukaan aktivoijat olisivat velkaantuneempia kuin kuluksi kirjaajat.

Nettotappiosta kertova dummy –muuttuja saa analyysissä keskiarvon, joka on hieman alle 0,5 aktivoijien keskuudessa. Tämä indikoi sitä, että aktivoijista valtaosa ei raportoi negatiivista nettotulosta. Sen sijaan kuluksi kirjaajilla keskiarvo on yli 0,5. Havaintoja tappiollisesta

liiketuloksesta on siis enemmän. Tämä poikkeaa aiemmin tehdyistä tutkimuksista, joiden mukaan aktivoijat olisivat vähemmän kannattavia kuin kuluksi kirjaajat. Huomioitavaa on kuitenkin se, että muuttuja on pelkistetty dummy –muuttuja, joka ei itsessään kerro yrityksen kannattavuudesta paljoakaan.

Nettovarallisuuden riittävyttä ilmaiseva dummy –muuttuja saa molemmissa ryhmissä hyvin samankaltaiset keskiarvot. Keskiarvo on lähellä nollaa, ja molemmissa tapauksissa se on alle 0,15. Aktivoijilla keskiarvo on noin yhden prosenttiyksikön pienempi kuin kuluksi kirjaajilla. Havainto kertoo siitä, että valtaosalla yrityksistä ei ole ongelmia nettovarallisuuden riittävydessä. Suurimmalla osalla yrityksistä on siis suuremmat varat kuin velat sekä aktivoijien kuin kuluksi kirjaajien keskuudessa. Kumpikaan ryhmistä ei siis osoita merkkejä konkurssiin menosta tai rahoitusvaikeuksista merkittävässä määrin. Kuten nettotappiosta indikoiva muuttuja, tämäkään muuttuja ei kerro syvällisemmin yrityksen taloudellisesta tilanteesta.

Kokonaispääoman tuottoprosentti on keskiarvoltaan molemmissa ryhmissä negatiivinen. Aktivoijien ryhmässä arvo on kuitenkin huomattavasti korkeampi kuin kuluksi kirjaajien ryhmässä. Huomioitavaa on myös se, että mediaani on negatiivinen kuluksi kirjaajien ryhmässä, kun taas aktivoijien ryhmässä se on positiivinen. Tämä indikoi, että kokonaispääoman tuottoarvoista valtaosa on positiivisia aktivoijien ryhmässä. Keskiarvon ollessa negatiivinen, voidaan päätellä, että negatiiviset tuottoprosentit ovat suuria, vaikka arvoja on määrällisesti vähän. Aiemman tutkimustiedon mukaan aktivoijat olisivat huonompia huolehtimaan käyttöpääomastaan ja olisivat siten epäkannattavampia kuin kuluksi kirjaajat. Tämän analyysin mukaan aktivoijien kokonaispääoman tuottoprosentti on kuitenkin kuluksi kirjaajia parempi. On kuitenkin huomioitava, että kuluksi kirjaajien korkeampi hajontaluku indikoi siitä, että joukko sisältää poikkeavampia arvoja kuin aktivoijien ryhmä. Myös maksimi- ja minimiarvot ovat korkeammat, mikä kertoo siitä, että kuluksi kirjaajien ryhmässä on laajempi skaala kokonaispääoman tuottoprosentin suhteen.

Koko –muuttujan arvot ovat hyvin samankaltaiset molemmissa ryhmissä. Aktivoijissa muuttujan keskiarvo on hieman kuluksi kirjaajia suurempi (n. 4%). Tämä tukee aiempia tutkimustuloksia, joiden mukaan aktivoijat ovat kokoluokaltaan yleensä suurempia kuin kuluksi kirjaajat (Esim. Aboody ja Lev 1998; Ciftci 2005). Keskihajonta on myös lähes saman suuruinen molemmissa ryhmissä, kuluksi kirjaajien hajonta on n. 4% suurempi. Tämän

voi päätellä myös kuluksi kirjaajissa minimiarvosta, joka on yli kaksi kertaa suurempi aktivoijiin verrattuna. Vastaavaa eroa ei löydy yritysten maksimiarvoista. Voidaan siis päätellä, että kuluksi kirjaajien joukossa esiintyy muutamia hyvin pieniä yrityksiä, sillä mikäli valtaosa havainnoista olisi pieniä, näkyisi tämä mediaanissa. Nyt mediaaneissa on eroa vain n, 2,7%. Datan laadun kannalta on positiivinen asia, että koosta indikoivat luvut ovat näin samansuuntaiset. Otoksen yritykset ovat vertailukelpoisempia, kun ne eivät vaihtelee kokoluokiltaan suhteettoman paljon.

Taseen kirjanpitoarvon yliarvostuksesta kertovassa muuttujassa (*YLI-ARV*) esiintyy huomattavasti eroavaisuuksia aktivoijien ja kuluksi kirjaajien välillä. Kuluksi kirjaajien keskiarvo on melkein puolet suurempi kuin aktivoijilla. Tämä kertoo siitä, että aktivoijien markkina-arvot ovat keskiarvoltaan noin 24,89% korkeammat kuin yrityksen tase-erien kirjanpitoarvot. Kuluksi kirjaajilla vastaava luku oli 41,32%. On kuitenkin huomioitava, että kuluksi kirjaajien ryhmässä keskihajonta on myös suurempaa. Kuluksi kirjaajien ryhmä sisältää siis markkina-arvostuksen suhteen hyvin erilaisia yrityshavaintoja, kun taas aktivoijien keskuudessa havainnot ovat geneerisempiä. OK –kustannusten aktivoinnilla yritys voi viestiä sidosryhmilleen eri kehitysprojektien tulevaisuuden tuotoista, millä taas saattaa olla vaikutus markkina-arvostukseen. Aiempi tutkimustieto ja teoria ovat siis eri linjassa näiden tutkimustuloksien kanssa, sillä näin ollen, aktivoijilla pitäisi olla suurempi eroavuus yrityksen tase-erien ja kirjanpitoarvojen suhteen. Karkeasti voidaan siis päätellä, ettei OK –kustannusten aktivointi lisää yliarvostusta markkinoilla. Tässä tutkimuksessa ei kuitenkaan etsitä syitä sille, miksi kuluksi kirjaajien tasearvot ovat yliarvostetumpia markkinoilla.

Operatiivisen nettokassavirran suhteesta yrityksen varoihin kertova muuttuja *NETOPKV* on molemmissa ryhmissä negatiivinen. Aktivoijien ryhmässä keskiarvo on kuitenkin merkittävästi suurempi kuin kuluksi kirjaajien ryhmässä. Mielenkiintoinen havainto on kuitenkin se, että maksimi- ja minimiarvoissa ei ole suurta eroa. Myöskään keskihajonnat eivät poikenneet suuresti toisistaan. Tämän perusteella aktivoijien operatiivinen toiminta on kannattavampaa kuin kuluksi kirjaajilla, mikä poikkeaa jälleen aiemmasta tutkimustiedosta. On kuitenkin huomioitava, ettei kirjanpitokäytäntö itsessään paranna tai heikennä uuden kehitystyön kannattavuutta ja siten operatiivista nettokassavirtaa. Operatiivisen kassavirran tasosta voidaan kuitenkin päätellä, kuinka tuottoisia yrityksen kehitysprojektit ovat. Tyhjentäviä päätelmiä on kuitenkin mahdotonta tehdä pelkästään tämän tunnusluvun perusteella, sillä operatiivinen kassavirta koostuu myös (ennen kaikkea) jo olemassa olevista

liiketoiminnoista. Optimaalisempaa olisi siis vertailla aktivoijien ja kuluksi kirjaajien eri kehitysprojekteja ja niistä syntyviä kassavirtoja keskenään.

Molemmissa ryhmissä käyttöpääoman mittari sai negatiivisen keskiarvon. Kuitenkin mediaanit olivat positiivisia. Voidaan siis päätellä, että molemmissa ryhmissä valtaosassa havainnoista lyhytaikaiset varat ylittivät lyhytaikaiset velat. Kuluksi kirjaajilla keskiarvo oli kuitenkin hieman alhaisempi kuin aktivoijilla. Tämä kertoo siitä, että kuluksi kirjaajat ovat keskimäärin huonompia käyttöpääoman hallinnassa kuin kuluksi kirjaajat. On kuitenkin huomioitava, että käyttöpääoman keskihajontakin (sekä minimi- ja maksimi-arvot) on korkeampi kuin aktivoijissa. Kuluksi kirjaajien ryhmä sisältää näin ollen vaihtelevampia käyttöpääoma-arvoja. Toinen mielenkiintoinen lukuarvo tämän muuttujan osalta on mediaani. Kuluksi kirjaajilla mediaani oli noin 0,20 ja aktivoijilla 0,10. Karkeasti voidaan päätellä, että aktivoijien otos sisälsi alhaisempia arvoja enemmän kuin kuluksi kirjaajien otos.

Taulukon viimeinen muuttuja indikoi kerrytettyjen voittovarojen tasosta. Molemmissa ryhmissä luvun keskiarvo on negatiivinen. Kerrytettyjen voittovarojen taso on keskimäärin heikompaa kuluksi kirjaajissa kuin aktivoijissa. Kuluksi kirjaajien keskuudessa esiintyy tosin lähes enemmän keskihajontaa kuin aktivoijissa. Minimiarvo on huomattavasti alhaisempi kuin aktivoijilla. Aktivoijien mediaanista voidaan myös päätellä, että otokseen sisältyi korkeampia arvoja enemmän kuin kuluksi kirjaajilla (vrt. -0,27 ja -0,53). Tämä kannattavuudesta kertova tunnusluku saa parempia arvoja aktivoijissa kuin kuluksi kirjaajissa.

Deskriptiivisistä analyysistä voidaan lyhyesti päätellä, että kypsyysvaiheessa olevat yritykset aktivoivat OK –kustannuksiaan eniten. Muissa elinkaaren vaiheissa kuluksi kirjaaminen oli todennäköisempää. Aktivoijat olivat myös suurempia kooltaan, ja heidän keskuudestaan löytyi enemmän viitteitä johdon palkitsemisjärjestelmien olemassaolosta. Kuluksi kirjaajat olivat sen sijaan keskimäärin velkaantuneempia kuin aktivoijat. Aktivoijien taloudellinen suoriutuminen oli parempaa kuin kuluksi kirjaajilla päätellen nettotappiosta, nettovarallisuudesta ja kokonaispääoman tuottoasteesta. Aktivoijien taseen kirjanpitoarvojen yliarvostus markkinoilla oli myös vähäisempää kuin kuluksi kirjaajilla. Tunnusluvut, jotka kertoivat operatiivisesta nettokassavirrasta sekä kerrytetyistä voittovaroista olivat aktivoijien ryhmässä keskimäärin parempia kuin kuluksi kirjaajilla. Myös käyttöpääoman taso oli aktivoijilla korkeampaa. Osa deskriptiivisen analyysin tuloksista ovat siis yhdenmukaisia

aiempien tutkimuksien kanssa, mutta ristiriitaisuuksiakin löytyy. Seuraavaksi siirrytään logistisen regressiomallin esittelyyn ja muodostetun mallin testaukseen.

5.2. Logistinen regressiomalli

Logistinen regressiomalli poikkeaa lineaarisesta regressiomallista selitettävän muuttujan ominaisuuden osalta. Logistisessa regressiossa selitettävä muuttuja voi saada vain kaksi arvoa, eikä se siten voi saada jatkuvia arvoja kuten lineaarisessa regressiossa. Tässä tutkimuksessa selitettävä muuttuja voi saada arvon 1, mikäli OK –kirjauskäytäntönä on aktivointi ja 0, mikäli kirjauskäytäntönä on kuluksi kirjaaminen. Lyhyesti sanottuna, logistinen regressiomalli on tavanomainen regressiomalli, jossa selitettävänä muuttujana on tutkittavan tapahtuman riskin logaritmi. Logistisen regressiomallin avulla pystytään arvioimaan todennäköisyys kirjauskäytännön valinnalle sekä mikä vaikutus selitettävillä muuttujilla on tapahtuman todennäköisyyteen. Ensimmäiseksi logistisessa regressiossa on kuitenkin määriteltävä tapahtumalle riski. Tässä tutkielmassa voidaan olettaa aktivoinnin todennäköisyydeksi P , jolloin kuluksi kirjaamisen todennäköisyydeksi jää $1 - P$. Riski saadaan suhteuttamalla tapahtuman todennäköisyys (eli tässä tapauksessa aktivointi) siihen todennäköisyyteen, että se ei tapahdu. Logistisessa regressiossa käytettävä riski on näin ollen $P / (1 - P)$. (Hosmer et al. 2013). Tutkielmaan valitusta otoksesta löytyi aktivointihavaintoja 35,72%. Näin ollen logistisessa regressiossa käytettäväksi riskiksi saadaan $0,3572 / (1 - 0,3572) = 0,55569$. Kirjauskäytäntöjen prosentuaalisia osuudet koko testiaineistosta löytyvät myös alla olevasta taulukosta.

Kirjauskäytäntö	$y = 0$	Prosentuaaliset arvot aineistosta
Aktivointi	1	35,72 %
Kuluksi kirjaaminen	0	64,28 %

Kuvio 8: Kirjauskäytäntöjen prosentuaaliset arvot aineistosta

Määritelty riskiluku on rajoittunut saamaan arvoja nollan ja äärettömän väliltä. Tämän vuoksi luvusta otetaan vielä luonnollinen logaritmi. Näin regressioanalyysissä muuttujan arvoa ei ole rajattu millekään välille, ja logistinen regressiomalli toimii samalla tavalla kuin tavanomainen regressiomalli. Yhden muuttujan tapauksessa malli näyttäisi tältä:

$$\ln \left[\frac{P}{1-P} \right] = a + bx$$

(1)

P edustaa todennäköisyyttä aktivoinnille, a on vakio, b regressiokerroin ja x selittävän muuttujan arvo. Kun yhtälöstä ratkaistaan P, saadaan muodostettua aktivoinnin todennäköisyyden laskukaava:

$$P = \frac{1}{1 + e^{-(a+bx)}}$$

(2)

Regressioanalyysin avulla tulee vielä selvittää Neperin luvun potenssissa oleva kaava niin, että malli selittää kirjauskäytännön valintaa mahdollisimman hyvin. Logistisen regressiomallin selittämistä tutkittaessa ei hyödynnetä pienimmän neliösumman tapaa, kuten lineaarisessa mallissa. Tämä johtuu siitä, ettei logistisen mallin todennäköisyys ole lineaarinen. Selittävyys maksimointiin käytetään sen sijaan useimmiten suurimman uskottavuuden estimointia. Logistinen regressiomalli ennustaa todennäköisyyden jakautuvan S –käyrän muotoisesti, ei lineaarisesti kuten lineaarinen regressiomalli. S –käyrä saa muotonsa luonnollisesti logistisen funktion kautta. (Hosmer et al. 2013).

Logistisen regressiomallin testauksessa olennaisin osa on muuttujien valinta. Tämän tutkielman logistiseen regressiomalliin valikoitui muuttujia useiden aiempien tutkimusten avulla. Eri muuttujia yhdisteltiin tämän tutkimuksen tarpeiden mukaisesti. Alla oleva kaava edustaa muodostettua logistista regressiomallia, joka esiteltiin aiemmassa osiossa yhdessä tutkimukseen valikoitujen muuttujien kanssa.

$$AKT_{it} = \beta_0 + \beta_1 ESITTELY_{it} + \beta_2 KASVU_{it} + \beta_3 TAANTUMINEN_{it} + \beta_4 LAMAANTUMINEN_{it} + \beta_5 VELK_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \beta_7 NT/TAPPIO_{it} + \beta_8 KOKO_{it} + \beta_9 KOMP_{it} + \mu_{it}$$

Kuvio 9: Logistinen regressiomalli

Mallilla pyritään selittämään kirjauskäytännön valintaa elinkaaren vaiheella. Tätä tutkimusta varten muodostetun mallin mukaan yrityksen *i* OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan vaikuttavat ajanhetkellä *t* seuraavat tekijät: (1-4) elinkaaren vaihe, (5) velkaisuus, (6) koko pääoman tuotto-aste, (7) negatiivisen liiketuloksen raportointi, (8) koko ja (9) johdon palkitseminen kannustinjärjestelmien avulla. Selittäviä muuttujia ovat elinkaaren vaiheet, muut muuttujat toimivat kontrollimuuttujina.

Mallin analysoinnissa hyödynnettiin SAS –ohjelmistoa. Kuten aiemmin esiteltiin, logistisen regressiomallin voidaan tarkastella, millä todennäköisyydellä tarkasteltavana oleva asia tapahtuu (tässä tapauksessa OK –kustannusten aktivointi). Tarkastelu siitä, onko selittävillä muuttujilla vaikutusta kirjauskäytännön valintaan ja kuinka paljon mahdolliset vaikutukset ovat, tarkasteltiin suurimman uskottavuuden estimoinnilla (*maximum likelihood estimate*), riskitulosuhteella (*odds ratio*), sekä ennustettavalla todennäköisyydellä (*predicted probability*).

Suurimman uskottavuuden estimointiin liittyvät arvot näkyvät taulukosta numero 9, jonka pohjalta analyysiä on lähdetty toteuttamaan. Suurimman uskottavuuden estimaattien analysoinnissa tärkein tarkasteltava asia on muuttujan kertoimen etumerkki, ei niinkään voimakkuus. Kertoimen mukaan kasvu muuttujassa (esim. Esittely) lisää tai vähentää todennäköisyyttä sille, että $y=1$ (=kirjauskäytäntönä on aktivointi). Voimakkuutta ei ole optimaalista tarkastella, koska eri malleilla skaalat kertoimien osalta ovat erisuuruisia. (lähde: sites.google.com/site/econometricsacademy/econometrics-models/probit-and-logit-models, viitattu 29.7.2020).

Suurimman uskottavuuden estimaattien analyysi					
Muuttuja	DF	Kerroin	Keskivirhe	Waldin testi	P-arvo
Leikkauspiste	1	0.0161	0.2852	0.0032	0.9550
ESITTELY	1	-0.6094	0.2867	4.5166	0.0336
KASVU	1	-0.6178	0.2185	7.9945	0.0047
TAANTUMINEN	1	-0.2091	0.3052	0.4695	0.4932
LAMAANTUMINEN	1	-1.4931	0.4260	12.2863	0.0005
PALK	1	0.5181	0.2374	4.7617	0.0291
VELK	1	-0.1653	0.1253	1.7402	0.1871
NT_TAPPIO	1	0.3013	0.2140	1.9825	0.1591
ROA	1	0.0639	0.0719	0.7895	0.3742
KOKO	1	-0.0927	0.0469	3.9103	0.0480

Kuvio 10: Suurimman uskottavuuden estimaattien analyysi

Kuviosta 10 voidaan päätellä, että kaikilla elinkaaren vaiheesta indikoivilla muuttujilla vaikutus on OK –kustannusten aktivoinnin suhteen negatiivinen. Tämä tarkoittaa sitä, että mikäli yritys on elinkaaren vaiheessa esittely-, kasvu-, taantuminen tai lamaantuminen yrityksessä valitaan todennäköisemmin OK –kustannusten kirjauskäytännöksi kuluksi kirjaaminen kuin jos yritys olisi kypsyysvaiheessa. Toisin sanoen, elinkaaren vaiheet esittely, kasvu, taantuminen ja lamaantuminen vähentävät OK –kustannusten aktivoinnin toteutumisen todennäköisyyttä verrattuna kypsyysvaiheeseen. Mikäli kertoimien arvot olisivat positiivisia, olisi kyseisessä elinkaaren vaiheessa isompi todennäköisyys aktivoida OK –kustannukset kuin kypsyysvaiheessa. Taulukon mukaan myös velkaisuudella ja yrityksen koolla oli negatiivinen vaikutus OK –kustannusten aktivointipäätökseen. Elinkaaren vaiheiden negatiivisista kertoimista voidaan tehdä johtopäätös, että mikäli yritys on kypsyysvaiheessa elinkaarellaan, kasvaa aktivointipäätöksen todennäköisyys OK –kustannusten suhteen.

Taulukon mukaan myös velkaisuudella ja yrityksen koolla oli negatiivinen vaikutus OK –kustannusten aktivointipäätökseen. Näin ollen, velkaisuuden ja yrityksen koon kasvaessa todennäköisyys aktivoinnille pienenee. Johdon palkitsemisjärjestelmillä, nettotappion raportoinnilla sekä koko pääoman tuottoasteella vaikutus oli taas positiivinen. Toisin sanoen, mikäli yrityksellä on käytössään johdon palkitsemisjärjestelmä, se raportoi nettotappiollisen tuloksen ja koko pääoman tuottoasteessa tapahtuu kasvua, nousee aktivointipäätöksenkin todennäköisyys.

Seuraavaksi tulee tarkastella, ovatko nämä todennäköisyysarvot tilastollisesti merkittäviä. Tämä pystytään päättämään taulukon 10 viimeisestä sarakkeesta, p –arvoista. Kaikkien taulukossa olevien muuttujien P –arvot, lukuun ottamatta taantumisen elinkaaren vaihetta, nettotappiota, velkaisuutta ja kokonaispääoman tuottoastetta ovat tilastollisesti merkityksellisiä (alfa = 0.05). Näin ollen 95% luottamustasolla voidaan päätellä, että yrityksen elinkaaren vaiheista esittelyllä, kasvulla ja lamaantumisella on tilastollinen merkitys OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan suhteessa kypsyysvaiheeseen. Lisäksi 95% luottamustasolla voidaan todeta, että johdon palkitsemisjärjestelmän olemassaololla ja yrityksen koolla on tilastollinen merkitys OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan.

Kappaleen alussa määriteltiin OK –kustannusten kirjauskäytännön valinnalle riski. Riskejä tutkitaan logistisessa regressiossa riskitulosuhteen avulla (*odds ratio estimates*).

Riskitulosuhde osoittaa kutakin muuttujaa vastaavan riskin muutoksen. Toisin sanoen,

riskitulosuhde mittaa todennäköisyyttä siitä, että $y=1$ verrattuna siihen, että $y=0$. Esimerkiksi, mikäli riskitulosuhteen kerroin saa arvon 1, tapahtumat $y=1$ ja $y=0$ ovat yhtä todennäköisiä. Mikäli kerroin on suurempi kuin yksi, on tapahtuma $y=1$ todennäköisempi kuin $y=0$. (lähde: sites.google.com/site/econometricsacademy/econometrics-models/probit-and-logit-models, viitattu 29.7.2020).

Alla oleva taulukko 11 havainnollistaa riskitulosuhdetta. Taulukosta voidaan esimerkiksi päätellä, että yhden prosenttiyksikön lisäys koko pääoman tuottoasteessa kasvattaa riskiä valita OK –kustannusten kirjauskäytännöksi aktivointi 6,6 prosenttia. Taulukosta voidaan myös tulkita, että yrityksen palkitsemisjärjestelmä, nettotuloksen tappiollinen raportointi sekä kokonaispääoman tuottoasteen kasvu kasvattavat riskiä aktivoinnin suhteen. Alhaisimmat kertoimet löytyvät elinkaaren vaiheista indikoivista muuttujista (kaikki ovat <1). Pienin riskitulokerroin löytyy lamaantumisen elinkaaren vaiheesta. Esittely- ja kasvuvaiheessa riskitulosuhdeluvut ovat hyvin samansuuntaiset. Voidaan siis päätellä, että elinkaaren vaiheissa esittely, kasvu, taantuminen ja lamaantuminen riski OK –kustannusten aktivointiin ei ole korkeampi kuin kypsyysvaiheessa. Toki on hyvä huomata, että taantumisen elinkaaren vaiheessa riskikerroin on melko lähellä lukua 1 (vrt. 0,811). Riski aktivoinnille on siis lähes saman suuruinen taantumisvaiheessa ja kypsyysvaiheessa. Mikäli elinkaaren vaiheiden kertoimet olisivat >1 , tarkoittaisi se sitä, että kypsyysvaiheeseen verrattuna kyseisissä elinkaaren vaiheissa riski aktivoinnille olisi korkeampi kuin kypsyysvaiheessa.

Riskitulosuhde			
Muuttuja	Kertoimet	95% Luottamustaso	
ESITTELY	0.544	0.310	0.954
KASVU	0.539	0.351	0.827
TAANTUMINEN	0.811	0.446	1.476
LAMAANTUMINEN	0.225	0.097	0.518
PALK	1.679	1.054	2.674
VELK	0.848	0.663	1.084
NT_TAPPIO	1.352	0.889	2.056
ROA	1.066	0.926	1.227
KOKO	0.911	0.831	0.999

Kuvio 11: Riskitulosuhde

Ennustettavan todennäköisyyden (*predicted probability*) arvo voidaan lukea alla olevasta taulukosta (nro 11). Kyseinen arvo mittaa, kuinka hyvin muodostettu malli ennustaa kirjauskäytännön valinnan oikein, mikäli oletuksena olisi, että molemmat tapaukset ovat yhtä todennäköisiä (=50%). Tässä tapauksessa, malli ennustaa 61,9% oikein kirjauskäytännön valinnan, ja 38,1% väärin. Mallia voidaan siis pitää melko onnistuneena, koska sillä pystytään ennustamaan yli puolet havainnoista oikein.

Classification Table									
Prob Level	Correct		Incorrect		Percentages				
	Event	Non-Event	Event	Non-Event	Correct	Sensitivity	Specificity	Pos Pred	Neg Pred
0.500	12	411	28	232	61.9	4.9	93.6	30.0	63.9

Taulukko 11: Luokitteluasteikko ennustettavalle todennäköisyydelle

Seuraavaksi siirrytään tutkielman johtopäätöksiin, ja mahdollisiin lisätutkimusehdotuksiin tämän tutkielman aiheeseen ja muodostettuihin tuloksiin liittyen.

6. YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

US GAAP –normisto suhtautuu konservatiivisesti T&K –kustannusten kirjauskäsittelyyn, verrattuna kansainväliseen normistoon. Poikkeuksena tästä ovat OK –kustannukset, joiden aktivointi sallitaan varsin löyhin, johdon harkinnanvaraisuuteen nojaaviin perusteluihin. Tässä tutkimuksessa tarkasteltiin elinkaaren vaiheen yhteyttä OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan. Alussa muodostettiin aiemman tutkimustiedon perusteella hypoteesi, jonka mukaan esittely-, kasvu-, taantumis-, ja lamaantumisen elinkaaren vaiheissa olevat aktivoisivat OK –kustannuksia todennäköisemmin kuin kypsyysvaiheessa olevat yritykset. Datana käytettiin yhdysvaltalaisia toimialakoodilta SIC 7372, vuosina 2010-2015.

Prosentuaaliset arvot kuluksi kirjaajista ja aktivoinneista eri elinkaaren vaiheen ryhmissä eivät viitanneet siihen, että kumpikaan ryhmä suosisi OK –kustannusten aktivointia kirjauskäytäntömenetelmänä. Molemmissa ryhmissä kuluksi kirjaus oli yleisemmin valittu menetelmä. Tutkimukseen muodostetusta otoksesta (n=683) analysoitiin myös deskriptiivistä tilastotietoa lukuisten eri muuttujien osalta. Analyysin mukaan kypsyysvaiheessa elinkaaren vaiheissa olevat yritykset aktivoivat OK –kustannuksia enemmän kuin esittely-, kasvu-, taantumis- ja lamaantumisvaiheessa olevat yritykset. Johdon kannustinjärjestelmät olivat myös suosituimpia aktivoijien keskuudessa. Aiemmasta tutkimustiedosta poiketen, aktivoijat olivat vähemmän velkaantuneita kuin kuluksi kirjaajat. Aktivoijat olivat myös kannattavampia ja kooltaan isompia kuin kuluksi kirjaajat.

Logistisen regressiomallin avulla analysoitiin, millä tekijöillä on merkittävä vaikutus OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan. Yrityksen elinkaaren vaiheista esittelyllä, kasvulla ja lamaantumisella oli tilastollinen merkitys OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan suhteessa kypsyysvaiheeseen. Kerroin ei kuitenkaan ollut positiivinen, kuten hypoteesi oletti. Sen sijaan, kyseisessä elinkaaren vaiheessa oleminen lisäsi tilastollisesti merkittävästi todennäköisyyttä kuluksi kirjaamiselle (verrattuna kypsyysvaiheessa oleviin yrityksiin). Myös taantumisvaiheessa kuluksi kirjaamisen todennäköisyys oli korkeampaa kuin kypsyysvaiheessa olevilla, vaikka arvo ei ollut tilastollisesti merkittävä. Myös deskriptiivisen analyysin mukaan aktivointihavaintoja löytyi enemmän kypsyysvaiheen ryhmästä, ja logistisen regression avulla pystyttiin todistamaan esittely-, kasvu ja lamaantumisen ryhmissä aktivoinnin olevan suhteellisesti todennäköisempää kuin kypsyysvaiheessa.

Lisäksi todettiin, että johdon palkitsemisjärjestelmän olemassaololla ja yrityksen koolla on tilastollinen merkitys OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan. Johdon kannustinjärjestelmiä havainnoitiin enemmän aktivoijien keskuudessa, ja regressioanalyysin mukaan johdon kannustinjärjestelmällä ja OK –kustannusten kirjauskäytännöllä vallitsi positiivinen yhteys. Mikäli yrityksellä oli siis käytössä johdon kannustinjärjestelmä, valitsi se todennäköisemmin kirjauskäytännökseen aktivoinnin kuin kuluksi kirjaamisen. Tämä tutkimus tukee siis aiempia näkemyksiä siitä, että johdon opportunistilla ja yrityksen sisäisillä strategiavalinnoilla on yhteys OK –kustannusten kirjauskäytännön valintaan.

Tutkimuksen alussa hypoteesi muodostettiin perustuen näkemykseen, että muissa vaiheissa kuin kypsyysvaiheessa yrityksissä aktivoitaisiin OK –kustannuksia aggressiivisemmin. Dickinsonin mukaan (2011) mukaan kyseisissä vaiheissa riskituottosuhteen katsottiin olevan epäoptimaalisempi kuin kypsyysvaiheessa, mikä voi olla myös indikaattori huonommasta kannattavuudesta ja kokonaispääoman tuotosta. Deskriptiivisen analyysin mukaan aktivoijilla nämä luvut olivat kuitenkin paremmat kuin kuluksi kirjaajilla. Suurimman estimaatin analyysi ei myöskään antanut viitteitä siitä, että kokonaispääoman tuottoasteella olisi tilastollista merkityksellisyttä OK –kirjauskäytännön suhteen.

Myöskään riskitulosuhteen perusteella esittely-, kasvu-, taantumis-, ja lamaantumisvaiheet eivät kasvata riskiä aktivointipäätöksen suhteen verrattuna kypsyysvaiheeseen. Taulukosta voidaan myös tulkita, että yrityksen palkitsemisjärjestelmä, nettotuloksen tappiollinen raportointi sekä kokonaispääoman tuottoasteen kasvu kasvattavat riskiä aktivoinnin suhteen. Ennustettavan todennäköisyyden osumaprosentti oli yli 60%, joten mallia voidaan pitää suhteellisen hyvänä. Näin ollen, hypoteesi kumotaan, sillä elinkaaren esittely-, kasvu-, taantumis-, ja lamaantumisvaiheissa ei esiinny aggressiivisempaa OK –kustannusten aktivointia.

Koska OK –kustannuksia on tutkittu vielä suhteellisen vähän, mahdollisia lisätutkimusaiheita on olemassa rajattomasti. Esimerkiksi toimialakoodien valintaa voisi laajentaa, jolloin datan määrä kasvaisi. OK –kustannusten aktivoinnin yhteyttä konkurssin ennustamisessa voisi mahdollisesti tutkia, mikäli tutkittava aikaväli olisi laajempi ja/tai tutkimukseen sisällytettäisiin useammalta toimialakoodilta havaintoja. Myös IFRS ja US GAAP normistoja voitaisiin vertailla kehittämiskulujen aktivointikriteereiden suhteen syvällisemmin, ja tiedon

epäsymmetrian määrää eri normistoja noudattavien T&K –intensiivisten yritysten välillä. Tässä tutkielmassa elinkaaren vaiheissa oli käytetty kassavirtojen mukaista luokittelua, mutta tutkimus olisi mahdollista toteuttaa myös toisenlaisilla elinkaaren vaiheen jakokriteereillä. Mikäli datan määrä olisi laajempi, olisi myös mahdollista muodostaa elinkaaren vaiheeseen ajautumista testaava malli (hyödyntäen mm. Erilaisia konkurssin ennustamismalleja). Tutkimukseen voitaisiin sisällyttää myös muut harkinnanvaraiset jaksotukset selittävänä muuttujana. Lisäksi taloudellisia muuttujia voisi lisätä myös logistiseen regressiomalliin, eikä ainoastaan deskriptiiviseen malliin.

LÄHDELUETTELO

Akateemiset lähteet

Aboody D, & Lev, B .(1998)., The value relevance of intangible assets. The case of software capitalization, *Journal of Accounting research*, 36, 161-191.

Abrahams T, & Sidhu B. (1998)., The Role of R&D Capitalisations in Firm Valuation and Performance Measurement, *Australian Journal of Management*, Vol. 23, No. 2, December 1998


Altman, E. 2001. *Bankruptcy, Credit Risk and High Yield Junk Bonds*. New York, NY: Blackwell Publishers.

Anthony, J., and K. Ramesh. 1992. Association between accounting performance measures and stock prices. *Journal of Accounting and Economics* 15 (2-3): 203–227.

Austin, L. (2007). "Accounting for intangible assets." *University of Auckland Business Review*, 9.1: 63-72

Barth ME, Clinch G, Shibano T. Market Effects of Recognition and Disclosure. *Journal of Accounting Research*. 2003;41(4): 581-609.

Barth, M. E. and Kasznik, R. (1999) 'Share repurchases and intangible assets', *Journal of Accounting & Economics*, 28(2), pp. 211–241

Black, E.L., 1998. Life-cycle impacts on the incremental value-relevance of earnings and cash flow measures. *Journal of Financial Statement Analysis*, 4: 40-56. 

Bontis, N. (2001). "Assessing knowledge assets: a review of the models used to measure intellectual capital." *International journal of management reviews*, 3.1:41-60


Bublitz, B. & Ettredge. (1989). "The information in discretionary outlays: advertising, research and development", *Accounting Review*, 64, (108-124).

Chan Louis. K. C., Lakonishok Josef, Sougiannis, Theodore. The Stock Market Valuation of Research and Development Expenditures, *Journal of finance*, Vol 6 (2001), (2431-2456)

Chen, E., Gaviglio, I. and Lev, B. (2017) 'The positive externalities of IFRS R&D capitalization: enhanced voluntary disclosure', *Review of Accounting Studies*, 22(2), pp. 677–714

Ciftci, Mustafa. 2010. Accounting Choice and Earnings Quality: The Case of Software Development, *European Accounting Review* Vol. 19, No. 3, 429–459

Dechow, P. M., Ge, W., Larson, C. R. and Sloan, R. G. (2011), Predicting Material Accounting Misstatements. *Contemporary Accounting Research*, 28:17–82.

Dickinson, V., 2009. Cash flow patterns as a proxy for firm life cycle SSRN Working Paper 

Dickinson, V. (2011) 'Cash Flow Patterns as a Proxy for Firm Life Cycle', *Accounting Review*, 86(6), pp. 1964–1994

Dongmei, Li, (2011), Financial Constraints, R&D Investment, and Stock Returns, *Review of financial studies*. Sep2011, Vol. 24 Issue 9, (2974-3007)

Farok J. Contractor. (2001). Valuation of Intangible Assets in Global Operations, *Greenwood Publishing Group, Incorporated*, (7-8)

Flood, Joanne M. (2016), Wiley GAAP 2016: Interpretation and Application of Generally Accepted Accounting Principles, ISBN: 9781119106074, John Wiley and Sons, Inc. 1306-1309.

Godfrey, Jayne & Koh, Ping-Sheng. (2009). Goodwill Impairment as a Reflection of Investment Opportunities. *Accounting and Finance*. 49. 117-140.

Gort, M., and S. Klepper. 1982. Time paths in the diffusion of product innovation. *Economic Journal* 92 (367): 630–653. [SEP]

Heikkilä, T. 2010. Tilastollinen tutkimus. Edita Prima Oy, Helsinki.

Hellerstein, J.M. (2008) Quantitative Data Cleaning for Large Databases. EECS Computer Science Division, UC Berkeley. [Verkkodokumentti]. [Viitattu 23.07.2020]. Saatavilla <http://db.cs.berkeley.edu/jmh/>

Hong, H., T. Lim, and J. Stein. 2000. Bad news travels slowly: Size, analyst coverage, and the profitability of momentum strategies. *Journal of Finance* 55: 265–295. [SEP]

Hosmer D., Lemeshow S. & Strudivant. R. 2013. Applied logistic regression, 3rd Edition. New York. John Wiley & Sons.

International Accounting Standards Board, KHT-yhdistys. “IFRS-standardit”. 1. painos, Helsinki: KHT-Media Oy, 2014: 871-901

Jones, S. (2011) ‘Does the Capitalization of Intangible Assets Increase the Predictability of Corporate Failure?’, *Accounting Horizons*, 25(1), pp. 41–70

Jones, S., and D. A. Hensher. 2004. Predicting firm financial distress: A mixed logit model. *The Accounting Review* 79: 1011–1038.

Jovanovic, B. 1982. Selection and the evolution of industry. *Econometrica* 50 (3): 649–670. [SEP]

Kaplan ja Sandino, 2001, Accounting for Computer Software Development costs, Harvard Business School, issue 9-102-34, Sep 2001

Kieso, D., J. Weygandt, and T. Warfield. 2007. Intermediate Accounting. New York, NY: John Wiley.

Kirjanpitolauskunnan yleisohje 16.10.2007 Suunnitelman mukaiset poistot

Kimmel, P., J. Weygandt, and D. Kieso. 2009. Financial Accounting: Tools for Business Decision Making. New York, NY: John Wiley & Sons.

Krishnan, G. V. and Changjiang (John) Wang (2014) 'Are Capitalized Software Development Costs Informative About Audit Risk?', *Accounting Horizons*, 28(1), pp. 39–57.

Lang, M., and R. Lundholm. 1996. Corporate disclosure policy and analyst behavior. *The Accounting Review* 71: 467–492.

Lee, T. A., R. W. Ingram, and T. P. Howard. 1996. The difference between earnings and operating cash flow as an indicator of financial reporting fraud. *Contemporary Accounting Research* 16: 749–786.

Lev, B., & Sougiannis, T. (1996). The capitalization, amortization, and value-relevance of R&D. *Journal of accounting and economics*, 21(1), 107-138.

Lev, Baruch. (2000). Intangibles: Management, Measurement, and Reporting. Washington, US: Brookings Institution Press, ProQuest ebrary, sivut 111-119

Markarian, G., L. Pozza, and A. Prencipe. 2008. Capitalization of R&D costs and earnings management: Evidence from Italian companies. *The International Journal of Accounting* 43: 246–267.

Matolcsy, Zoltan & Wyatt, Anne. (2006). "Capitalized intangibles and financial analysts." *Accounting & Finance*, 46.3: 457-479.

Mohd, E. (2005) Accounting for software development costs and information asymmetry, *The Accounting Review*, 80, pp. 1211–1231.

Mulford, C., and J. Roberts. 2006. Capitalization of Software Development Costs: A Survey of Accounting Practices in the Software Industry. Working paper, Georgia Institute of Technology.

Myers, S.C., 1977. Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5: 147-175. [SEP]

Ohlson, J. 1980. Financial ratios and the probabilistic prediction of bankruptcy. *Journal of Accounting Research* 18: 109–131.

Salehi, M., Valipour, H. & Moradi, J. 2013, "Moderating Effect on The Relationship Between A Companies's Life Cycle and the Relevance of Accounting Practices Intangible Assets", *Asian Economic and Financial Review*, vol. 3, no. 8, pp. 1096.

Schwartz, K. 1982. Accounting changes by corporations facing possible insolvency. *Journal of Accounting, Auditing & Finance* Fall :32–43. [SEP]

Shamrock, Steven E. (2012). IFRS and US GAAP : a comprehensive comparison, Hoboken, N.J. : Wiley 2012. standard setting. *Journal of Accounting and Economics* 31: 3–75.

Spence, M. 1977. Entry, capacity, investment, and oligopolistic pricing. *Bell Journal of Economics* 8 (2): 534–544.

Spence, M. 1979. Investment strategy and growth in a new market. *Bell Journal of Economics* 10 (1): 1–19.

Spence, M. 1981. The learning curve and competition. *Bell Journal of Economics* 12 (1): 49–70.

Statement of Financial Accounting Standards No. 2 Accounting for Research and Development Costs October 1974

Statement of Financial Accounting Standards No. 86 Accounting for the Costs of Computer Software to Be Sold, Leased, or Otherwise Marketed August 1985

Statistics with JMP : Graphs, Descriptive Statistics and Probability, Peter Goos and David Meintrup, John Wiley & Sons, Incorporated, 2015, s.33-37

Stickney, C., R. Weil, K. Schipper, and J. Francis. 2010. Financial Accounting: An Introduction to Concepts, Methods and Uses. Mason, OH: South-Western Cengage Learning.

Sung C. Bae & Dongnyoung Kim,.(2003). "The Effect of R&D Investments on Market Value of Firms: Evidence from the U.S., Germany, and Japan", *Multinational Business Review*, Vol. 11 Issue: 3, pp.51-76

Sweeney, A. 1994. Debt-covenant violations and managers' accounting responses. *Journal of Accounting and Economics* 17: 281–308.

Troperg, Pontus. IFRS and US GAAP: A Finnish Perspective. Talentum 2007. Gummerus Kirjapaino Oy. Sivut 156-160


Wang. Y., Du R., Koong Kai S., Fan W. (2017). Effects of R&D policy choice on accounting performance and market value, *R&D Management*. Sep2017, Vol. 47 Issue 4, (545-556).

Watts, R. L. 2003. Conservatism in accounting Part I: Explanations and implications. *Accounting Horizons* 17 September: 207–221.

Watts, R. L. 2006. What has the invisible hand achieved? *Accounting and Business Research* 36: 51–61.

Wernerfelt, B. 1985. The dynamics of prices and market shares over the product life cycle. *Management Science* 31 (8): 928–939.

Wolfe, M. 2009. Accounting for Intangibles and Managerial Information. Working paper, University of Waterloo.

Wyatt, A. 2005. Accounting recognition of intangible assets: Theory and evidence on economic determinants. *The Accounting Review* 80: 967–1003. 

Internet –lähteet

Tilastokeskus, Tutkimus-ja kehittämistoiminta 2016 –raportti, viitattu 8.10.2018, linkki tietueeseen: https://tilastokeskus.fi/til/tkke/2016/tkke_2016_2017-10-26_fi.pdf

Logistiset regressiomallit:

<https://www.fsd.uta.fi/menetelmaopetus/logregressio/logistinen.html>, viitattu 25.07.2020

<https://www.fsd.tuni.fi/menetelmaopetus/logregressio/harjoitus1.html>, viitattu 20.07.2020